بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون﴾

انطلاقا من قول المصطفى (ص): ((زكاة العلم نشرهُ وتعليمهُ))

تضع شبكة مواقع رحلة التفوق في السادس التعليمية التربوية الخيرية بيـن ايديكم احدى اعمالها من ملازم مرحلة السادس الأعدادي هذه المرحلة الهامة والمصيرية في حياة اعزائنا الطلبة وخاصة المتعففين منهم ولمن يتعذر عليه اقتناء هذه المساعدات المدرسية في محافظاتنا العراقية العزيزة بهدف النهوض وتطوير الواقع التعليمي ولو بالجزء اليسير.

إذ أن شبكتنا لاتقتصر عاى نشر الملازم المدرسية فقط أنما تقوم بنشـر الدروس المرئية المجانية لنكفأ التدريسيين بالأضافة الـى مجموعة قنواتنا التدريسية وكذلك الأرشادات والنصائح وطـرق الدراسـة الصحيحة هذا من جهة. أما من جهة أخرى فهو كسر لشـوكة بعض المحسـوبيـن علـى الكـادر التدريسي ممن يرفضـون نشـر ملازمهم والتعـاون مع ابنائهم الطلبة ليأخذوا من المال هدفا أهم ويتناسوا مصلحة الطالب والواقع التعليمي المتدني.

علماً ان كـادر الشـبكة والقائمين عليها هم مجموعة من الشـباب العراقي الواعي المثقف بالأضافة الى تعاون بعض المدرسين الكرام كما واننا غير تابعين لأي جهة كانت رسمية او غيـر رسـمية انما سر تجمعنا وعملنا هو خيري بحت أملين من الله عز وجل ان يوفقنا لتقديم كل ما هو صالح لشعبنا و وطننا الحبيب.

كادر شبكة رحلة التفوق في السادس

٢٠١٥/٨/٢١

اد: اشرف الوائلي — **اد: مينا الاحمد**



(4) الحث الكهرومغناطيسي / ف ٢

اجب عما يأتي : (اجب عن 10 فقط)

1) عند دوران ملف مساحة اللفة (A) وبسرعة زاوية (ω) داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) اشتق ان $Emf = NABω \sin(ωt)$.

2) قارن بين مولد التيار المستمر ذو ملف ، عدة ملفات

3) علام يعتمد ① القوة الدافعة المحتثة الحركية ② الفيض المغناطيسي ③ القوة المغناطيسية

4) هل تخضع ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي الى قانون حفظ الطاقة . اثبت .

5) ماهو التيار المحتث وكيف يمكن زيادته في دائرة مقفلة .

6) ماذا يحصل عند ابعاد قطب شمالي عن احد وجهي حلقة موصلة مقفلة .

7) هل علل ولماذا : جعل التيار الخارج من مولد التيار المستمر ذو ملف واحد اقرب الى تيار النصفية ؟

8) اذا تحرك جسم مشحون بشحنة موجبة باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) ماذا يحصل ؟ ولماذا ؟

9) ماذا نقصد بقوة لورنز وكيف تنشأ ؟ واين تستثمر ؟

10) كيف يستحث emf على طرفي ساق موصلة موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم ؟

11) متى يتولد اعظم فيض مغناطيسي واقل فيض الذي يخترق حلقة موصلة .

12) كيف تعمل التيارات الدوامة على كبح اهتزاز صفيحة معدنية مهتزة عموديا على مجال مغناطيسي .

13) ملف مستطيل الشكل ابعاده (30 cm × 50 cm) مكون من لفة واحدة ، موضوع عموديا على مجال كثافة فيضه (3×10^{-3} T) ما مقدار الفيض المغناطيسي الذي يخترقه ، وما مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة اذا سحب هذا الملف من المجال في زمن قدره (0.05 S) ؟

س/ ملف سلكي (300 لفة) دائرية قطرها (4 cm) وضع بين قطبي مغناطيسي ذي فيض مغناطيسي منتظم ، عندما كان الفيض يصنع زاوية 30° مع مستوى الملف فاذا تزايدت كثافة الفيض خلال الملف بمعدل (0.5 T/s) . احسب Emf_{ind} والتيار المحتث اذا كان الملف مربوط بين قطبي كلفانومتر والمقاومة الكلية للدائرة (90Ω) .

نوال

مادة الفيزياء — اختبار الفصل الاول / الشهر الثاني

س1/ ملف سلكي دائري عدد لفاته (50 لفة) ونصف قطره (20cm) وضع بين قطبي مغناطيس كهربائي فاذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسي المارة خلال الملف من (0.1T) الى (0.5T) خلال زمن قدره (π s) ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف عندما يكون ① متجه مساحة اللفة الواحدة من الملف بموازاة متجه كثافة الفيض المغناطيسي ② متجه كثافة الفيض المغناطيسي يصنع زاوية قياسها (30°) مع مستوى الملف.

(25 M)

س2/ اجيبي عما يأتي :- الاجابة عن (5) فقط

1. مم يتألف مولد التيار المتناوب ذي الاطوار الثلاثة؟ وما الفائدة العملية منه؟ موضحا ذلك بالرسم.
2. هل يعد الحث الكهرومغناطيسي تطبيقا لقانون حفظ الطاقة؟ اثبت
3. اشتق العلاقة التي تعطى بها القوة الدافعة الحركية؟
4. كيف تقلل التيارات الدوامة داخل كتلة اسطوانية معدنية مهتزة محوريا على مجال مغناطيسي.
5. متى نحصل على اعظم ε_{ind} واقل ε_{ind} في المولد؟
6. اذا تحرك جسيم مشحون بشحنة موجبة باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) فماذا يحصل؟ ولماذا

(50 M)

س3/ ملف عدد لفاته (180 لفة) ومقاومته (12Ω) وضعت عليه فولطية مستمرة مقدارها (60V) فاذا كان المعدل الزمني لازدياد التيار في الملف (100 A/s) لحظة وصول القوة الدافعة المحتثة الى (80% من الفولطية الموضوعة) فما مقدار ① معامل الحث الذاتي للملف ② المعدل الزمني لتغير الفيض المغناطيسي خلال الملف والتيار الآني ③ المحتثة على طرفي ملف آخر (ثانوي) يحيط بالابتدائي لحظة اغلاق المفتاح في دائرة الملف الابتدائي اذا كان معامل الحث المتبادل بين الملفين (0.3 H).

(25 M)

نوال حسن

نوال جبر

نموذج (4) اختبار الفصل الأول / المتسعات

(30M)

س١/ ربطت متسعتان ($4\mu f$ ، $5\mu f$) على التوالي وربطت المجموعة بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها
نفصل المجموعة عن ... للمواصلة فأصبحت الشحنة الكلية للمجموعة ($540\mu C$) فما
① فرق جهد البطارية ② شحنة وفرق جهد كل متسعة.

(40M)

س٢/ أجب عما يأتي: (اجب عن 8 فقط)

① متسعة الهواء عازل بينهما، شحنت بوساطة بطارية ثم فصلت وأدخل عازل ($k=2$) بين صفيحتيها ماذا يحصل مع ذكر السبب لكل مما يأتي: ① الشحنة ② السعة ③ فرق الجهد ④ المجال الكهربائي ⑤ الطاقة المختزنة.

② تحديد مقدار أقصى فرق جهد يمكن أن تعمل عليه المتسعة، علل؟

③ ما العامل الذي يتغير في المتسعة المؤشرة في الرسم، كما يتغير في ... أثناء استعمالها؟

④ اذكر نشاط يوضح كيفية شحن المتسعة مع رسم الدائرة الكهربائية لاجراء النشاط؟

⑤ لماذا تكون المتسعة ذات الصفائح المتحركة متغيرة السعة؟

⑥ ماذا يحصل عند ادخال عازل كهربائي بين صفيحتي متسعة مشحونة؟

⑦ شحنة متسعة ثم فصلت ما الذي يحصل للطاقة المختزنة لو قربت صفيحتاها الى نصف المسافة مما كانت عليه؟

⑧ ربطت المتسعة C_1 بين قطبي بطارية ماذا يحصل لفرق الجهد وشحنة كل منهما لو ربطت مع C_2 غير مشحونة (مع بقاء البطارية متصلة) وكانت الربط: توازي مع C_1 وتوالي مع C_1.

⑨ لماذا يعد دور المتسعة في دائرة التيار المستمر مفتاحاً مفتوحاً؟

(30M)

اجب عن احد السؤالين:

س٣/ a/ لديك ثلاث متسعات ($6\mu f$ ، $9\mu f$ ، $18\mu f$) ومصدر فرق جهد ($12V$) وضح كيف تربط المتسعات في الدائرة للحصول على: ⓐ اكبر سعة مكافئة وما مقدارها، كم الشحنة لكل متسعة ⓑ اصغر سعة مكافئة وما مقدارها، كم الشحنة لكل متسعة والشحنة الكلية.

b/ متسعتان ($24\mu f$ ، $16\mu f$) مربوطتان على التوازي لفرق جهد ($480V$) ادخل مادة عازلة بين صفيحتي المتسعة الأولى وعند ذلك الشحنة الكلية ... فأصبحت الشحنة الكلية ($3456\mu C$) فما مقدار (K) ②، كم شحنة كل متسعة بعد ادخال العازل.

ف ١

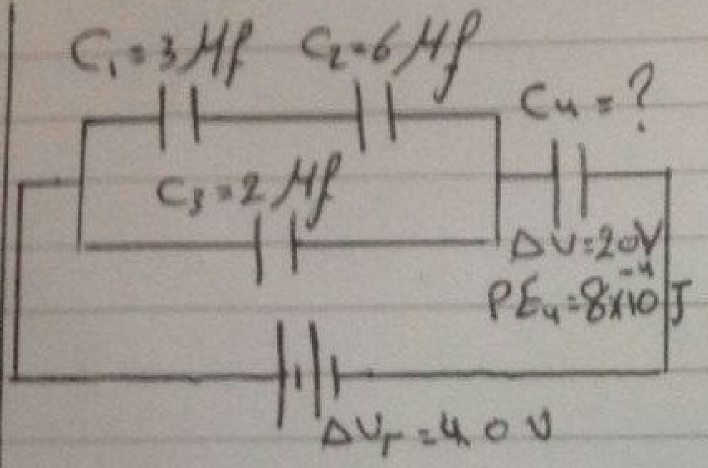
امتحان الربع الاول / لمادة الفيزياء   الصف السادس العلمي

س١/ من المعلومات المثبتة في الشكل احسب:

١- سعة المتسعة (C_4) والسعة المكافئة للمجموعة.

٢- الطاقة المختزنة في المتسعة الثالثة

٣- شحنة كل متسعة.



س٢/ اجب عما يأتي: (اجب عن ٥ فقط)

١- بماذا تمتاز كل مما يأتي ① المتسعة ذات الورق المشمع ② المتسعة الالكتروليتية

٢- وضح تأثير وضع مادة عازلة ثابت عزلها (k) للمتسعة متصلة بالمصدر على كل من، ولماذا: ① السعة ② الشحنة ③ فرق الجهد ④ المجال الكهربائي ⑤ الطاقة المختزنة

٣- يقل مقدار المجال الكهربائي عند ادخال مادة عازلة بين صفيحتي متسعة مشحونة. علل

٤- اذكر نشاط توضح كيفية شحن المتسعة مع رسم الدائرة الكهربائية.

٥- لديك اربع متسعات متماثلة سعة كل منها C فرق الجهد لها ثابت. ارسم مخطط للدائرة تبين فيه الطريقة التي يتم بها ربط المتسعات للحصول على اكبر طاقة كهربائية. ثم اثبت ان الترتيب الذي تختاره هو الافضل.

6- ثلاث متسعات سعة كل منها (C) كيف تربط وما مقدار السعة المكافئة للحصول على: A- اكبر سعة مكافئة B- اقل سعة مكافئة C- لكي تحصل على سعة مكافئة مقدارها ($\frac{3}{2}$ C).

س٣/ متسعتان $C_1 = 9\mu F$ ، $C_2 = 18\mu F$ موصولتان على التوالي ربطت مجموعتها بين قطبي بطارية فرق جهدها (18 V) فاذا فصلت المتسعتان عن بعضهما وعن البطارية دون ضياع بالطاقة ثم اعيد ربطهما مع بعض على التوازي:

١- اذا ربطت الصفائح متماثلة الشحنة مع بعض

٢- اذا ربطت الصفائح مختلفة الشحنة مع بعضها، احسب ① كل من مقدار الشحنة المختزنة على اي من صفيحتي المتسعة.

١١٢

اختبار الفصل الاول المتسعات

(30M)

س1/ دائرة كهربائية متوالية الربط تحتوي على مصباح كهربائي مقاومته ($R = 10\Omega$) ومقاومة ($r = 5\Omega$) وبطارية فرق الجهد بين قطبيها ($\Delta V = 12V$)، ربطت في الدائرة متسعة ذات صفيحتين سعتها ($3\mu F$)، ما مقدار الشحنة المختزنة والطاقة لو ربطت المتسعة على التوازي مع المصباح ثم على التوالي مع المصباح؟

(40M)

س2/ اجب عن 8 فقط مما يأتي:-

① لديك 4 متسعات متماثلة سعة كل منها C فرق جهدها ثابت. ارسم مخطط الدائرة تبين الطريقة المناسبة لربط المتسعات الاربعة للحصول على اكبر طاقة كهربائية. ثم اثبت ان الترتيب الذي تختاره هو الافضل.

② ما الفرق بين عازل جزيئاته قطبية وعازل جزيئاته ليست قطبية؟

③ ما العامل الذي يتغير في المتسعة الموضوعة في لوحة المفاتيح في جهاز الحاسوب اثناء استعمالها؟

④ متسعة الهواء عازل بين صفيحتيها، شحنت بواسطة بطارية، ادخل عازل ($K=4$) بين صفيحتيها وما زالت متصلة ماذا يحصل مع ذكر السبب ① فرق الجهد ② الشحنة ③ المجال الكهربائي ④ الطاقة المختزنة.

⑤ لماذا يعد وجود المتسعة في دائرة التيار المستمر مفتاحا مفتوحا؟

⑥ ارسم مخطط لدائرة كهربائية (مع التأشير) توضح ① عملية الشحن ② التفريغ

⑦ يقل مقدار المجال الكهربائي للمتسعة عند ادخال مادة عازلة بين صفيحتيها؟

⑧ ما التفسير الفيزيائي لزيادة السعة عند ربط التوازي ونقصان السعة عند ربط التوالي؟

⑨ اذكر فائدتين عمليتين تتحققان من ادخال مادة عازلة في المتسعة بدلا من الفراغ؟

(30M)

س3/ متسعتان ($C_1 = 9\mu F$، $C_2 = 18\mu F$) موصلتان على التوالي فرق جهدهما ($48V$) فاذا فصلت المتسعتان عن بعضهما وعن البطارية ومن دون ضياع في الطاقة ثم اعيد ربطهما مع بعض على التوازي ① اذا ربطت الصفائح المتماثلة الشحنة مع بعض ② اذا ربطت الصفائح مختلفة الشحنة مع بعض. احسب في الحالتين الشحنة المختزنة؟

الست: نوال

س٥/ املئي الفراغات الاتية :-

(٢٠ درجة)

١- الاجزاء الموجبة من منحني القدرة في المحث تمثل .... والاجزاء السالبة تمثل ....

٢- الطاقة المخزونة في المجال المغناطيسي تعطى بالعلاقه ....

٣- العلاقه التي تحدد التيار المار في نواة المحرك ....

٤- التداخل في الاغشية الرقيقة يتوقف على عاملين هما .... و ....

٥- يكون الفرق بين طاقة المستوي الارضي والمستوي الاعلى منه تساوي .... لنظام في حالة اتزان حراري إذا كانت درجة حرارة الغرفة 16 c.

٦- يعرف مبدأ اللادقة بأنه ....

٧- متسعة سعتها (5 μ) ربطت على التوالي مع مقاومة (6 Ω) وربط الجميع الى بطارية جهدها (12v) فكان تيار الدائرة .... ويمثل بالعلاقه ....

بعد اتمام عملية شحن المتسعة يساوي ....

٨- يكون مقدار ε_{ind} مساوية لـ .... عندما تدور حلقة مساحتها $4\ cm^2$ ويدور بسرعة زاوية(15 rad / s) داخل فيض مغناطيسي(5 T) في اللحظة التي يصبح فيها مستوي الحلقة عمودي على كثافة الفيض .

٩- تعطى إزاحة فين بالعلاقه ....

١٠- شرط الحصول على هدب مضيئه هو .... عندما يكون الحيود من شق واحد .

س٦/أ/ اضيء سطح معدن بضوء طول موجته (300nm) فكان مقدار طول الموجة المصاحبة للاكترونات الضوئية المنبعثة منه (1nm) جدي اطول طول موجي يسقط به ضوء على ذلك المعدن عنده الانبعاث الكهروضوئي . (٨ درجة)

ب/ اجيبي عن اثنين فقط :- (١٢ درجة)

١- ما نوعي طيف الاشعة السينية ؟ بيني كيفية تولد كل منهما ؟

٢- قارني بين الهوائي الربع الموجي والنصف الموجي مع الرسم .

٣- قارني بين نظام الضخ ذي المستويات الثلاثة ونظام الضخ ذي المستويات الاربعة ثم بيني ايهما افضل .

إستفيدي من :

Sin 49 = 0.76 Cos37= 0.8 $K=1.38 \times 10^{-23}$ J/K $h=6.63 \times 10^{-34}$ J.s $m_e = 9.1\times 10^{-34}$ kg

ملاحظه :

(((الاجابه على خمسة اسئلة فقط)))

تمنياتي لكم بالموفقية والنجاح

مدرسة المادة

إدارة ثانوية مار يوحنا الحبيب الاهلية	أسئلة أمتحان نصف السنة للعام الدراسي ٢٠١٥ – ٢٠١٦ الدور الاول	المادة: الفيزياء الصف: السادس العلمي الزمن: ساعتان ونصف التاريخ: ٢٠١٥/١/٢٠

س١/أ/ ملفان متجاوران بينهما إقتران مغناطيسي تام ، معامل الحث الذاتي للاول (0.5 H) وللثاني (0.08 H) ، عند غلق دائرة الملف الابتدائي بلغ المعدل الزمني لتغير الفيض المغناطيسي الواصل للملف الثانوي (2 w/s) ، جدي مقدار القوة الدافعة للكهربائية المحتثة المتولدة على طرفي الملف الثانوي لحظة بلوغ التيار في الملف الابتدائي نصف مقداره الاعظم. علماً بان عدد لفات الملف الابتدائي (١٠٠ لفة) . (٨ درجة)

ب/ ما هي العوامل التي يعتمد عليها أربع مما يأتي موضحة العلاقة الرياضية إن وجدت :- (١٢ درجة)

١- الفيض المغناطيسي ٢- شدة الاشعاع ٣ - زاوية الاستقطاب ٤- قدرة الهوائي ٥- عامل النوعية

س٢/أ/ دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي محث ومتسعة ومقاومة ربطت جميعها الى مصدر فرق جهده يعطى بالعلاقة $V_{ins} = 141.4 \sin (200 t + 37)$ فكانت القدرة المستهلكة في الدائرة (80 Watt) فإن علمتي إن معامل الحث الذاتي للملف (0.5 H) جدي :- ١- سعة المتسعة ٢- مقاومة الدائرة ٣- إرسمي مخطط التيار للمتجهات الطورية ٤- إذكري خواص الدائرة . (١٠ درجة)

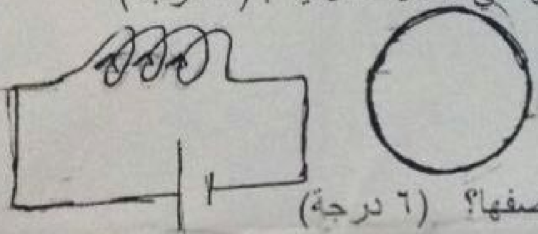
ب/ اجيبي عن احد الفرعين :- (١٠ درجة)

بيني من خلال نشاط كيفية :- ١- تقليل أثر التيارات الدوامة في المعادن . ٢- تأثير زيادة سعة المتسعة على الرادة السعوية .

س٣/أ/ متسعتان مربوطتان على التوازي تم شحنهما من مصدر مستمر للفولتية حتى بلغت الشحنة الكلية ($600\ \mu C$) ثم فصل المصدر و وضعت مادة عازلة بين لوحي المتسعة الثانية فأصبح مقدار الطاقة المخزونة في المتسعة الاولى وبهيئة مجال كهربائي(1.8×10^{-3} J) جدي جهد المصدر الشاحن إذا علمت إن ثابت العزل (2) وسعة المتسعة الاولى($4\ \mu F$) . (٨ درجة)

ب/ جدي اتجاه التيار المحتث في الحلقة ونوع القوة المتبادلة بينها وبين ملف مجاور لها في الحالات الأتيه : (٦ درجة)

١) عند غلق الدائرة . ٢) عند ثبوت التيار . ٣) عند فتح الدائره .



ج/ مالمقصود بظاهرة كومبتن ؟ وعلى ماذا اكدت ؟ وما هي العلاقة الرياضية التي تصفها؟ (٦ درجة)

س٤/أ/ إذا كانت زاوية الحيود للهدب المضيء الثاني لضوء معين هي (49^{o}) والتي تم قياسها باستخدام محزز حيود يحتوي (6000) حز للسنتمتر الواحد فإذا استخدم نفس الضوء في تجربة يونك كان البعد بين هدابين متتالين (1.52 cm) جدي البعد بين الشقين والشاشة (275 cm) . (٨ درجة)

ب/ عرفي ثلاث :-

١- دالة الموجة ٢- التوليف ٣- التوزيع المعكوس ٤- الموجه الكهرومغناطيسيه . (١٢ درجة)

ثانوية
الشهيد هاشم صادق

اسئلة امتحانات نصف السنة
للعام (٢٠١٥-٢٠١٦)

المادة: الفيزياء
الصف: السادس العلمي

ملاحظة: الاجابة على اربعة اسئلة فقط

س١: عند مضاعفة فرق الجهد الكهربائي بين صفيحتي متسعة ذات سعة ثابتة وضح ماذا يحصل للشحنة المختزنة في أي من صفيحتيها ،٢- ما المقصود (١- المجالات الكهربائية غير المستقرة، عامل القدرة) -١٢درجة-

ب- ملف مولد دراجة هوائية نصف قطره (2cm) وعدد لفاته (50) لفة يدور داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه ($1/\pi T$) وكان اعظم مقدار للفولطية المحتثة على طرفي الملف (16V) والقدرة العظمى المجهزة للحمل المربوط مع المولد (12W) ما مقدار: ١- السرعة الزاوية التي تدور بها نواة المولد،٢- المقدار الاعظم للتيار المنساب في الحمل. -١٣درجة-

س٢:أ-١- أثبت ان رادة السعة تقاس بالاوم،٢- ما الفرق بين الصور النشطة وغير النشطة،٣- علام يعتمد التداخل في الاغشية الرقيقة. -١٢درجة-

ب- متسعتان من ذوات الصفيحتين المتوازيتين ($C_1=8\mu f, C_2=16\mu F$) مربوطتان مع بعضهما على التوازي ومجموعتهما ربطت بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها (20V) فأذا ادخل لوح من مادة عازلة ثابت عزله K بين صفيحتي المتسعة الثانية ومازالت المجموعة متصلة بالبطارية كانت الشحنة الكلية للمجموعة ($800\mu c$) جد:١- ثابت العزل K ،٢- الشحنة المختزنة في كل متسعة بعد ادخال العازل. -١٣درجة-

س٣:أ-١- ما العوامل التي تحدد سرعة انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الاوساط المختلفة،٢- ما هي الخاصية المميزة للطيف المتولد بواسطة محزز الحيود،٣- هل يمكن جعل التيار الخارج من مولد التيار المستمر ذو الملف الواحد اقرب الى تيار النضيدة. -١٢درجة-

ب- ما هو أقل طول لهوائي السيارة اللازم لاستقبال اشارة ترددها (200MHZ). -١٣درجة-

س٤:أ-١- ما الشرط الذي يتوافر في طول المسار البصري بين موجتين متشاكهتين متداخلتين في حالة التداخل الائتلافي،٢- ما المقصود بالتضمين وعدد انواعه،٣- ما الذي يمثله الجزء الموجب في منحني القدرة الانية في دائرة تيار متناوب تحتوي محثا صرفا. -١٢درجة-

ب- أذا كانت الطاقة المختزنة في ملف (0.02J) عندما كان مقدار التيار المنساب فيه (4A) جد:١- معامل الحث الذاتي للملف،٢- معدل القوة الدافعة الكهربائية المحتثة أذا انعكس التيار خلال (0.25sec). -١٣درجة-

س٥:أ- اشرح نشاطا يوضح تولد القوة الدافعة الكهربائية المحتثة الذاتية على طرفي ملف وماذا نستنتج من هذا النشاط. -١٢درجة-

ب-١- أذكر الاجزاء الاساسية لجهاز الارسال للموجات الكهرومغناطيسية مع الرسم.

٢- علل: ضوء الشمس والمصابيح الاعتيادية غير مستقطب،٣- ما الذي يحدد مقدار التيار المنساب في دائرة المحرك. -١٣درجة-

لجنة الفيزياء

وضح:

أ- مقدار الاعظم للقوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف

ب- القوة الدافعة الكهربائية الآنية المحتثة بعد مرور ($\frac{\pi}{90}$ s) من [illegible] مقدارها صفر

س1: ج/ علل ما يأتي (اختر اثنين)

أ- يعتبر قانون لنز في تعيين اتجاه التيار المحتث تطبيقاً لقانون حفظ الطاقة

ب- المتسعة الموضوعة في دائرة تيار مستمر تعد مفتاحاً مفتوحاً

ج- يفضل استعمال محث صرف في التحكم بتيار التفريغ في مصباح الفلورسنت ولا تستعمل مقاومة صرف

ب- دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي مقاومة صرف ومتسعة صرف مقدارها (20μF) ومحث صرف ومصدر للفولطية المتناوبة فرق الجهد بين طرفيه (100) فولت يتردد ($\frac{100}{\pi}$) هرتز، كانت القدرة الحقيقية في الدائرة (80W) ومعامل القدرة فيها (0.8) والدائرة خواص سعوية احسب: ① التيار في [illegible] المقاومة والتيار في [illegible] المتسعة ② التيار الكلي ③ زاوية فرق الطور بين متجه التيار الكلي والفولطية الكلية مع رسم المخطط الطوري للفولطيات ④ معامل الحث الذاتي للمحث

س2: أ- وضح بنشاط تأثير تغير سعة المتسعة في مقدار رادة السعة [illegible]
ت/ [illegible] مع رسم الدائرة الكهربائية والعلاقة البيانية بين رادة السعة [illegible]

ب- ملف عدد لفاته (180) لفة ومساحة مقطع الواحدة ($0.36\ m^2$) ومقاومته (12Ω) وضعت عليه فولطية متناوبة فكان التردد الزاوي للمتغير في كثافة الفيض المغناطيسي ($0.2\ \frac{Wb}{m^2}$) فحصل حصول القوة الدافعة الكهربائية المحتثة 40% من الفولطية الموضوعة احسب مقدار: ① الفولطية الموضوعة ② التردد الزاوي لتغير الفيض في الملف ③ التيار الآني في الدائرة (10 درجات)

س3: أ- سلك موصل بهيئة حلقة نصف قطرها (8 cm) ومقاومته (0.2Ω) وضعت الحلقة عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم كثافته (0.5 T) ثم سحبت الحلقة من طرفيها بحيث تكون شكل مستطيل ابعاده (2 cm , 4 cm) خلال (0.1) ثانية جد مقدار التيار المحتث عند اجراء [illegible]

ب- [illegible] ملف [illegible] مربوط على التوالي مع مصباح كهربائي ومقاومة [illegible] ومفتاح [illegible] في الدائرة مغلقاً كانت شدة توهج المصباح [illegible] ما [illegible] لتوهج المصباح [illegible] السبب [illegible]
الكشف الفاحص في صوت الملف (6 درجات) (4 درجات)

ثانياً: [illegible] بمولد ① [illegible] ② [illegible]

تمنياتي بالنجاح

المديرية العامة للتربية ... امتحانات نصف السنة
2016 - 2017
الزمن: ساعتان

الصف: الخامس
المادة: علم الفيزياء
التاريخ: / / 2016

ملاحظة: الاجابة عن أربعة أسئلة فقط لكل سؤال (25 درجة)

س1/ أ- اختر الاجابة الصحيحة من بين الاقواس (12 درجة)

1- وحدة قياس كثافة الفيض المغناطيسي:
a- weber.m , b- weber/m , c- weber/m² , d- weber.s

2- متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين مشحونة ومفصولة عن المصدر الهواء يملأ الحيز بين صفيحتيها ادخلت مادة عازلة ثابت عزلها (2) ملأت الحيز بين الصفيحتين فان مقدار المجال الكهربائي بين صفيحتيها يصبح:
a- $\frac{E}{4}$, b- $2E$, c- $\frac{E}{2}$, d- E

3- دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي على مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف تكون للدائرة خواص حثية اذا كانت:
a- X_L أكبر من X_C
b- X_C أكبر من X_L
c- X_L تساوي X_C
d- X_L أكبر من R

4- أحد هذه العوامل لا يتوقف عليها معامل الحث الذاتي لملف:
a- عدد لفات الملف ، b- الشكل الهندسي للملف ، c- المعدل الزمني لتغير التيار ، d- النفوذية المغناطيسية للملف.

5- متسعتان ذات الصفيحتين المتوازيتين موصولتان على التوالي سعتاهما ($C_1 = 2\mu F$, $C_2 = 6\mu F$) يفصل الهواء بين لوحي كل منهما شحنت المجموعة بشحنة كلية مقدارها (960) مايكروكولوم جد ① فرق جهد المجموعة وشحنة كل متسعة ② اذا ادخل عازل بين لوحي المتسعة الاولى اصبح فرق جهد المجموعة (96) فولت جد ثابت عزل المادة.

س2: أجب عما يأتي (اختر اثنين فقط)

1- ما العامل الذي يحدد مقدار التيار المنساب في دائرة الحمل؟ اكتب علاقة تيار الحمل.

2- برهن ان رادة السعة تتناسب [illegible]

3- ما التفسير الفيزيائي لازدياد مقدار السعة المكافئة لمجموعة متسعات مربوطة على التوازي؟

4- ملف سلكي مستطيل عدد لفاته (50) لفة ابعاده (4 , 10) سنتمتر يدور بسرعة زاوية منتظمة مقدارها $\frac{220}{7}$ rad/s (15 ٪) داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (0.8) $Weber/m^2$

[illegible] ←

٢٩/١٢/٢٠١٥

اسئلة امتحان الشهر الثاني
الصف السادس

س١/ (اولاً) ملف سلكي نصف قطره (0.02m) وعدد لفاته (50) لفة وضع بين قطبي مغناطيس فاذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي (0.2T) خلال زمن مقداره (π) فما مقدار المعدل للقوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف عندما يكون متجه كثافة الفيض المغناطيسي يصنع زاوية (60°) مع مستوى الملف ؟

$\Delta\Phi = AB\cos\theta$

$\theta = 90-60$

(ثانياً) ملفان متجاوران ترابط تام بينهما ربط الملف الابتدائي ببطارية فولطيتها (100V) ومعامل الحث الذاتي (0.5H) ومقاومته (20Ω) احسب معامل الحث المتبادل بين الملفين اذا تولدت قوة دافعة كهربائية محتثة على طرفي الملف الثانوي مقدارها (40V) لحظة غلق الدائرة ثم عندما يكون التيار ثابت ؟

C_3 C_2 C_1

س٢/ ثلاث متسعات سعاتها (5μF) ، (7μF) ، (6μF) ربطت الاولى والثانية على التوازي وربطت الثالثة معهما على التوالي ووصلت المجموعة عبر قطبي مصدر مستمر فرق جهده (60V) ما شحنة كل متسعة وفرق جهدها ؟ وما الطاقة المختزنة في كل متسعة

س٣/ A- املئ الفراغات التالية بما يناسبها :

١- معامل الحث الذاتي للملف لا يعتمد على ________

٢- لايجاد ع motor نطبق القانون ________

٣- ما هو الذي يحدد مقدار التيار المناسب في دائرة المحرك الكهربائي ________

٤- من المجالات التي تستثمر فيها التيارات الدوامة ________ .

٥- المجالات الكهربائية المحتثة غير مستقرة تكون ________ .

٦- عند حركة ملف بسرعة زاوية منتظمة داخل مجال مغناطيسي منتظم تتولد قوة دافعة كهربائية محتثة تعطى بالعلاقة ________ .

B/ وضح بتجربة تولد قوة دافعة كهربائية محتثة ذاتية على طرفي الملف معززاً اجابتك بالاستنتاج ؟

$C = \frac{\Delta V}{Q}$

$C = \frac{Q}{\Delta V}$

إدارة
ثانوية المناهل للبنات

أسئلة امتحانات نصف السنة
للعام الدراسي ٢٠١٥ ـ ٢٠١٦
الدور الأول

المادة : الفيزياء
الصف : الثالث المتوسط

ملاحظة :- الإجابة عن اربعة اسئلة فقط .

س١/
أ- وضعت شحنة كهربائية نقطية كهربائية موجبة مقدارها $+ 4 \times 10^{-6}\ C$ على بعد 2cm من شحنة نقطية أخرى موجبة أيضاً مقدارها $+ 3 \times 10^{-6}$ أحسب قوة التنافر بينهما ؟ علماً أن ثابت التناسب $K = 9 \times 10^{9}\ \frac{N\ m^2}{C^2}$ (١٣درجة)
ب- ما الغرض من أستخدام كل مما يأتي (لثلاث فقط) . (١٢ درجة)
١- الكشاف الكهربائي ٢- الأوميتر ٣- بطارية وقود الهيدروجين ٤- الكلفانومتر .

س٢/ أ- عرفي ما يأتي لثلاث فقط :- (١٢ درجة)
١- العوازل ٢- الحافظة المغناطيسية ٣- الأمبير الواحد ٤- المقاومة الداخلية للبطارية .
ب- جهاز كهربائي يعمل بقدرة (320 w) والفولتية التي يعمل عليها الجهاز (220 v) (١٣ درجة)
فما مقدار (١) التيار المار بالجهاز (٢) الطاقة الكهربائية خلال (30 دقيقة)

س٣/ أ- عللي (لثلاث فقط) مما يأتي : (١٥درجة)
١- تجنب سحب تيار عالي من البطارية ولفترة زمنية طويلة نسبياً .
٢- يربط قاطع الدورة في الدائرة الكهربائية للمنزل على التوالي مع السلك الحار قبل تجهيز الأجهزة بالطاقة الكهربائية .
٣- ترفع الأغطية البلاستيكية لبطارية السيارة في أثناء عملية الشحن البطارية .
٤- تجهيز سيارات نقل الوقود بسلاسل معدنية في مؤخرتها تلامس الأرض .

ب- أحسب مقدار الشغل المبذول على شحنة متحركة مقدارها 2C في دائرة كهربائية تحتوي على بطارية قوتها الدافعة الكهربائية emf تساوي (1.5v) . (١٠ درجات)

س٤/ أ- مقاومتان $R1 = 2$, $R2 = 6$ مربوطتان على التوازي مع بعضهما ثم ربطتا الى مصدر فوق جهد كهربائي مقداره 12v أحسب (١) مقدار المقاومة المكافئة (٢) التيار المار في كل مقاومة . (١٣ درجة)

ب- (١) ممن تتركب الخلية الجافة . (٨ درجات)
(٢) عدد العوامل التي تعتمد عليها مقاومة الموصل . (٤ درجات)

س٥/ أ- ١- تصنف أنواع البطاريات الى أنواع مختلفة عدديها مع ذكر مادة الوسط لكل واحدة . (٩ درجات)
٢- أشرحي مع الرسم الخلية الكهربائية البسيطة . (٨ درجات)

ب- أملئي الفراغات التالية بما يناسبها . (٨ درجات)
١- يفقد المغناطيس مغناطيسيته بطريقتين .... و ....
٢- من مميزات ربط الخلايا على التوالي هي ....
٣- تتناسب المقاومة مع مساحة المقطع العرضي للموصل تناسباً ....

مع تمنياتنا لكم بالنجاح

لجنة الفيزياء .

ثانوية المتميزين
الرصافة الأولى

امتحانات نصف السنة
للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦
الدور (الأول)

المادة/ الفيزياء
الوقت /ساعتان
المرحلة/ سادس علمي

س١/A) دائرة كهربائية متوالية الربط تحتوي على مصباح كهربائي مقاومته $10\ \Omega$ ومقاومة 20Ω وبطارية مقدار فرق الجهد بين قطبيها 6V ربطت في الدائرة متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها $5\mu f$، ما مقدار الشحنة الكهربائية المختزنة في مجالها الكهربائي لو ربطت 1-على التوازي مع المصباح 2-على التوالي مع المصباح والمقاومة. (13درجة)

B) هل يمكن ولماذا (ثلاث فقط) مما يأتي: 1- أن تكون المقاومة اكبر من الممانعة في دائرة تيار متناوب متوالية الربط 2- أن تسلك المتسعة في دائرة التيار المتناوب سلوك مفتاح مفتوح 3- أن تتغير سعة المتسعة بتغيير فرق الجهد بين صفيحتيها عندما تكون مشحونة ومفصولة عن المصدر 4- تتولد قوة دافعة كهربائية محتثة على طرفي حلقة غير مقفلة عند اقتراب ساق مغناطيسية منها. (12 درجة)

س٢/A) ربط ملف بين قطبي بطارية فرق الجهد بينهما 20V كان تيار الدائرة 5A فإذا فصل الملف عن البطارية وربط بين قطبي مصدر للفولطية المتناوبة فرق الجهد بين قطبيه 20 V بتردد $\frac{100}{\pi}$ HZ كان تيار الدائرة 4A أحسب مقدار: 1- معامل الحث الذاتي 2- عامل القدرة 3- القدرة الحقيقية والقدرة الظاهرية. (13درجة)

B) ما الفائدة العملية من: 1- في معظم الملفات يصنع القلب بشكل صفائح من الحديد المطاوع رقيقة معزولة كهربائيا ومكبوسة كبس شديد 2- إدخال مادة عازلة بين صفيحتي متسعة بدل الهواء 3- قانون لنز. (12درجة)

س3/A) ملفان متجاوران ملفوفين حول حلقة مقفلة من الحديد المطاوع ربط ملفها الابتدائي ببطارية فرق الجهد بين طرفيه 100 V فإذا كان معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي 0.5H ومقاومته $20\ \Omega$ وفي لحظة غلق المفتاح في دائرة الملف الابتدائي تولدت قوة دافعة كهربائية محتثة بين طرفي الملف الثانوي قدرها 40 V احسب مقدار: 1- التيار الثابت في الملف الابتدائي 2- معامل الحث الذاتي للملف الثانوي. (13درجة)

B) اجب عن كل مما يأتي: 1- ماذا تمثل الأجزاء الموجبة والأجزاء السالبة لمنحني القدرة الآنية لدائرة تيار متناوب تحتوي على متسعة ذات سعة صرف 2- ما سبب زيادة السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوازي 3- ما الذي يحدد قطبية القوة الدافعة الكهربائية المحتثة. (12درجة)

س4/A) ثلاث متسعات $C_1=3\mu F, C_2=6\mu F, C_3=9\mu F$ ربطت الأولى والثانية على التوالي ثم ربطت المجموعة على التوازي مع المتسعة الثالثة ثم شحنت المجموعة بمصدر لفرق الجهد (100V) 1- احسب مقدار الشحنة الكلية للمجموعة 2- إذا فصلت المجموعة عن المصدر وادخلت مادة عازلة بين صفيحتي المتسعة الثالثة أصبح فرق الجهد الكلي للمجموعة 55V فما مقدار ثابت العزل. (13درجة)

B) اختر العبارة الصحيحة في كل مما يأتي: (12درجة)

1 - وحدة Farad تستعمل لقياس سعة المتسعة وهي لا تكافئ إحدى الوحدات التالية ($coulomb^2/J$ ، coulomb /V ، J/V^2)

2- دائرة تيار متناوب تحتوي مذبذب كهربائي فرق جهده ثابت المقدار ربطت بين طرفيه متسعة ذات سعة صرف عند الزيادة تردد فولطية المذبذب (يقل مقدار التيار في الدائرة ، ينقطع التيار في الدائرة ، يزداد مقدار التيار في الدائرة)

3- ملف محلزن مربوط على التوالي مع مصباح كهربائي ومقاومة و بطارية ومفتاح عند غلق المفتاح وإدخال ساق حديد في جوف الملف فان توهج المصباح (يقل ، يزداد ، يبقى ثابت)

4- متسعة مقدار سعتها $60\mu F$ وإذا أدخلت مادة عازلة بين صفيحتيها بدل الهواء ازدادت سعتها بمقدار $90\ \mu F$ فان مقدار ثابت العزل يساوي (1.1 ، 2.2 ، 3.3 ، 2.5).

س5/A) ملف سلكي يتألف من 400 لفة مساحة اللفة الواحدة $30\ cm^2$ ومقاومة الملف 60Ω وضع بين قطبي مغناطيس ذي فيض منتظم يصنع زاوية 30^0 مع مستوي الملف تناقصت كثافة فيضه بمعدل 0.2T/S احسب مقدار شدة التيار الكهربائي المنساب في الملف. (13درجة)

B) اذكر تطبيقين لكل من: (12درجة)

1- المتسعة 2- الحث الكهرومغناطيسي 3- التيار المتناوب في الدوائر الكهربائية

(ملاحظة: الإجابة عن أربعة أسئلة فقط)

دعواتنا لجميع الطلبة بالتوفيق والنجاح

لجنة الفيزياء

س/ أولاً :- وضح بنشاط تأثير تغير سعة المتسعة في مقدار رادة السعة . (٦) درجة

ثانياً :- ما المقصود , اشرح عما يأتي :- ① المقدار المؤثر للتيار المتناوب ② المجالات الكهربائية غير المستقرة ③ المسار البيهرعيا (٦) درجة

س/٤/ دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي مقاومة صرف ومتسعة ذات سعة صرف ومصدر للفولطية المتناوبة 480V بتردد $\frac{100}{\pi}$ Hz وكان مقدار القدرة الحقيقية المستهلكة في الدائرة 1920W ومقدار رادة السعة 32Ω ومقدار رادة الحث 40Ω ما مقدار ① التيار المنساب في فرع المقاومة والمتسعة والمحث والتيار الرئيسي ② الممانعة الكلية في الدائرة ③ ارسم مخطط المتجهات الطورية للتيارات ④ قياس زاوية فرق الطور للتيار الرئيسي ومتجه الطور للفولطية وما هي خواص هذه الدائرة ⑤ عامل القدرة (١٢) درجة

س/ أجب عن ما يأتي :- ① اذكر ثلاث تطبيقات للتحسس النائي

② ما هي مضار التيارات الدوامة وكيف يمكن تقليلها ؟ (١٢) درجة

س/٤/ ضبطت دائرة موالفة في مطاز راديو محطة إذاعية بحيث كانت قيمة المحاثة في الدائرة 0.4 μH وقيمة السعة 1.9 pF ما تردد الموجات التي يلتقطها الجهاز وما طول الموجة (٢٠) درجة

س/ أجب عن ما يأتي :- ① هل إن الساق الموصلة والتي تكون جزء من دائرة مقفلة عندما تتحرك داخل مجال مغناطيسي تخضع الى قانون حفظ الطاقة . وضح ذلك مع خطوات رياضية

② ماذا تعمل المتسعة في دوائر التيار المستمر ؟ ولماذا ؟ (٢٠) درجة

③ كيف يمكن تغير التردد الرنيني (F_r) للدائرة الرنينية ؟

استفد / $\sin 0.95° = 0.0166$, $\tan 0.95° = 0.1656$

$\cos 37 = 0.8$, $\sin 37 = 0.6$, $\tan 37 = \frac{3}{4}$

بسم الله الرحمن الرحيم

ادارة ثانوية الكرار للمتميزين	أسئلة امتحان نصف السنه للعام الدراسي ٢٠١٥ _ ٢٠١٦ الدور الأول	المادة / الفيزياء الصف / السادس العلمي الزمن / ساعتان

==

ملاحظه / الأجابه عن أربعة أسئله فقط

س١ / (أ) ملف يمر فيه تيار مستمر مقداره 8 amp وكانت الطاقه المغناطيسيه المخزونه فيه 16 j فاذا كان المعدل الزمني لتغير التيار 300A/s لحظة وصول التيار الى 40% من مقداره الثابت جد ق د ك المحتثه في الملف لحظة وصول التيار الى 50% من مقداره الثابت (١٠ درجات)

(ب) فسر مايلي (١) يتوهج مصباح النيون المربوط مع ملف وبطاريه ومفتاح لحظة الفتح ولايتوهج لحظة الغلق
(٢) الأشاره المؤخوذه بواسطة الموجات السماويه تكون ليلا أكثر وضوحا مما عليه نهارا (٦ درجات)

(جـ) علام يدل كل ممايأتي (١) وجود منحنيات موجبه فقط في منحني القدره في المقاومه (٢) تولد ق د ك محتثه في أحد ملفين متجاورين (٣) الضوء المنعكس من سطح الماء يكون مستقطبا كليا (٩ درجات)

س٢ / (أ) متسعتان سعة الأولى 30 uf وسعة الثانيه 60 uf مربوطتان على التوالي الى بطاريه فرق الجهد بين قطبيها 60 volt فاذا فصلت المتسعتان عن بعضهما وعن البطاريه وأعيد ربطهما (بدون البطاريه) على التوازي ثم وضع عازل بين لوحي المتسعه الأولى أصبح فرق الجهد للمجموعه 40 volt جد ثابت العزل (١٠ درجات)

(ب) أختر مابين الأقواس : (٨ درجات) (١) مولد تيار مستمر نواته ملف واحد ، متوسط التيار له : ($0.636I_{max}$ ، I_{max} ، zero ، $0.707I_{max}$) (٢) الهدب المضيء الثالث في الحيود للشق المنفرد فان عرض الشق يساوي ($\frac{7\lambda}{2\sin\theta}$ ، $\frac{3\lambda}{\sin\theta}$ ، $\frac{2\sin\theta}{7\lambda}$ ، $3\frac{\lambda}{\sin\theta}$) (٣) القوه الدافعه الكهربائيه المحتثه الحركيه لاتعتمد على (طول الموصل ، كثافة الفيض المغناطيسي ، المقاومه ، سرعة الموصل) (٤) في عملية التضمين السعوي نحصل على (سعه ثابته وتردد متغير ، تردد ثابت وسعه ثابته ، تردد ثابت وسعه متغيره ، تردد متغير وسعه متغيره)

(جـ) (١) ماالذي تمثله النسبه بين : المقاومه ومعامل الحث الذاتي ، ق د ك محتثه في الملف الى المعدل الزمني لتغير التيار (٤ درجه) (٢) ماالأختلاف في شكل منحني التيار في الدائره الرنينيه عندما تكون المقاومه صغيره (٣ درجات)

س٣ / (أ) ربط ملف ومقاومه صرف ومتسعه ذات سعه صرف متغيرة السعه على التوالي مع مصدر للفولطيه المتناوبه مقدارها 240 v بتردد $\frac{500}{\pi}$ Hz فاذا كانت مقاومة الملف 10 ohm ومقدار المقاومه المربوطه في الدائره 30ohm ومقدار رادة الحث 120ohm ومقدار رادة السعه 90 ohm أحسب مقدار : (١) الممانعه الكليه وتيار الدائره (٢) سعة المتسعه التي تجعل هذه الدائره في حالة رنين بالتردد نفسه (٣) التيار وعامل النوعيه في الدائره الرنينيه (١٢ درجه)

(ب) مالفرق ولماذا بين (١) وجود المتسعه في دوائر التيار المستمر ووجودها في دوائر التيار المتناوب
(٢) تيار نواة المحرك الكهربائي عند لحظة الغلق وعند السرعه القصوى (٦ درجات)

(جـ) وضح كيفية الكشف عن الموجه الكهرومغناطيسيه بواسطة مجالها الكهربائي مع رسم الدائره (٧ درجات)

س٤ / (أ) ماالمقصود بكل ممايأتي (١) المقدار المؤثر للتيار المتناوب (٢) قوة العزل الكهربائي (٣) المواد النشطه بصريا (٤) المتسعه المتغيرة السعه (٥) التحسس النائي (١٥ درجه)

(ب) ملف سلكي مستطيل الشكل عدد لفاته 50 لفه وأبعاده (10 cm , 4 cm) يدور بسرعه زاويه منتظمه مقدارها (15 π rad/s) داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.8 wb/m^2 أحسب القوه الدافعه الكهربائيه المحتثه الآنيه في الملف بعد مرور 1/90 sec من الوضع الذي كان مقداره صفرا (١٠ درجات)

س٥ / (أ) ماهي العوامل التي يعتمد عليها كل ممايأتي (١) التيار المحتث نتيجه للحركه النسبيه بين ملف ومغناطيس (٢) سرعة انتشار الموجه الكهرومغناطيسيه (٣) معامل الحث المتبادل بين ملفين في الهواء (٩ درجات)

(ب) ثلاث متسعات سعاتها (3 ، 10، 15) uf كيف يمكن ربطهما بحيث ينتج منهما سعه مكافئه 12.5 uf

(جـ) أشرح نشاط يوضح تأثير تغير سعة المتسعه في مقدار رادة السعه مع الرسم (٩ درجات)

وفقكم الله

مدرس المادة
ناظم شهد عويد

ملاحظة : اجب عن اربع أسئلة فقط التاريخ : / / 2016

الدور الأول

س1 / a - دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي ملف مقاومته (10 Ω) ومعامل حثه الذاتي (0.5 H) ومقاومة صرف مقدارها (20 Ω) ومتسعة ذات سعة صرف ومصدر للفولطية المتناوبة تردده $\left(\frac{100}{\pi} Hz\right)$ وفرق الجهد بين طرفيه (200 V) وكان مقدار عامل القدرة فيها (0.6) والدائرة خصائص سعوية احسب مقدار : (15 درجة)

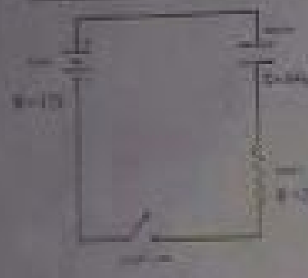
1 - التيار في الدائرة 2 - سعة المتسعة 3 - ارسم المخطط الطوري للممانعة

b - ما فائدة كل من (اجب عن اثنين) : (10 درجات)

1 - المبدل في المولد الكهربائي 2 - المتسعة في اللاقطة

3 - استعمال محث صرف في التحكم بتيار التفريغ في مصباح النيون ولا تستعمل مقاومة صرف

س 2 / a - من المعلومات الموضحة في الدائرة في الشكل احسب : (15 درجة)



1. المقدار الاعظم لتيار الشحن لحظة اغلاق المفتاح .
2. مقدار فرق الجهد بين صفيحتي المتسعة بعد اغلاق المفتاح(بعد اكتمال الشحن)
3. الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي المتسعة .
4. الطاقة المختزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتي المتسعة .

b - اجب عن فرعين فقط (10 درجات)

1. ما الفرق بين المجالات الكهربائية المستقرة وغير المستقرة ؟
2. ما الذي تمثله القيم الموجبة والقيم السالبة في منحني القدرة للرادة الحثية ؟
3. ما المقصود بالمتسعة الالكترولتية

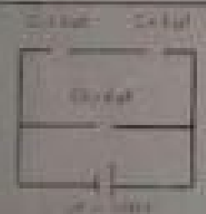
س 3 / a - تتحرك ساق موصلة طولها (20 cm) بسرعة (3 m/s) وبصورة عمودية على مجال مغناطيسي منتظم كثافته (0.8 T) فاذا كانت المقاومة للدائرة (0.3 Ω) احسب (15 درجة)

1 - القوة الدافعة الكهربائية المحتثة 2 - التيار المحتث 3 - القدرة المستهلكة في الدائرة

b - علل (اجب عن اثنين فقط) (10 درجات)

1. اذا تغير تيار كهربائي منساب في احد ملفين متجاورين يتولد تيار محتث في ملف الاخر.
2. يقل المجال الكهربائي (E) بين لوحي متسعة عند ادخال عازل بدلا من الهواء بينهما
3. يفضل تقريب زاوية فرق الطور (Φ) بين الفولطية الكلية والتيار الكلي في دائرة التيار المتناوب الى الصفر

س 4 / a - ربطت المتسعتان (3 μF) - (6 μF) على التوالي وربطت معهما المتسعة (4 μF) على التوازي ثم ربطت المجموعة الى مصدر فولطية مستمرة فرق جهده (100V) كما في الشكل ،احسب :



1 - السعة المكافئة للمجموعة 2 - الشحنة الكلية للمجموعة 3 - فرق جهد وشحنة المتسعة الثالثة (C_3)

b - اجب عن فرعين (10 درجات)

1. ما هي العوامل التي يعتمد عليها عامل النوعية (Qf) ؟
2. ماذا ينتج لو دخلت شحنة كهربائية في مجال كهربائي منتظم وبصورة عمودية عليه
3. اذكر ثلاث من التطبيقات العملية للمتسعة ؟ ووضح واحدة منها

س5 / a - اكتب في احد النشاطين (15 درجة)

1 - نشاط يوضح تأثير تغير البعد بين صفيحتي المتسعة (d) على سعة المتسعة (C)
2 - نشاط يوضح تأثير سعة المتسعة (C) على الرادة السعوية (Xc) بثبوت تردد الفولطية (f)

b - اجب عن فرعين : (10 درجات)

1. ما تفسير زيادة السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوازي
2. اثبت ان رادة الحث تقاس بوحدة الاوم
3. ما هي الكميات التي تقاس بها الوحدات التالية

Weber ، Weber/m² ، Weber/s ، Tesla ، Henry

لجنة الفيزياء

نجاح باهي ستار عبد الفاضل عبد العباس عبد الحميد

ادارة
ث. بدر الكبرى

اسئلة امتحان نصف السنة للعام الدراسي
2015 - 2016 الدور الاول

الصف / السادس العلمي
الفيزياء

فرع a ١٠ درجات فرع B ١٥ درجة

ملاحظة / الاجابة عن اربعة اسئلة فقط

س1 / a- دائرة متوالية الربط تحتوي مصباح كهربائي مقاومته (5Ω) ومقاومة مقدارها (10Ω) وبطارية فرق الجهد بين قطبيها ($4V$) وربطت في الدائرة متسعة سعتها ($3\mu F$) ما مقدار الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي المتسعة والطاقة المختزنة في مجالها الكهربائي لو ربطت [illegible] ① على التوازي مع المصباح ② على التوالي مع المصباح والمقاومة والبطارية في الدائرة نفسها (بعد فصل المتسعة من الدائرة وافراغها من شحنتها)

B) 1- اثبت ان رادة الحث تقاس بالاوم 2- عند تغير تيار كهربائي منساب بملف يتولد تيار محتث في ملف مجاور له علل

س2 / a- دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي ملف معامل حثه الذاتي ($\frac{1}{\pi} mH$) ومقاومته (5Ω) ومتسعة سعتها ($\frac{1}{\pi}\mu F$) فاذا وضعت في الدائرة فولطية متناوبة ($10V$) احسب للدائرة في حالة رنين الجهد 1- التردد الرنيني 2- تيار الدائرة 3- عامل القدرة 4- القدرة الظاهرية 5- ارسم مخطط الممانعة للدائرة

B) 1- ماذا تعني كلمة رادار وما الغرض من استعماله
2- وضح كيف يمكنك عمليا معرفة اذا كان مجال مغناطيسي ام كهربائي موجود في حيز

س3 / a- ملف سلكي مستطيل الشكل عدد لفاته (50 لفة) ومساحته ($4\times10^{-2} m^2$) يدور بسرعة زاوية مقدارها ($15\pi\ rad/sec$) داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه ($0.8\ Wb/m^2$) احسب ① المقدار الاعظم للقوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف 2- القوة الدافعة الكهربائية الآنية المحتثة بعد مرور ($\frac{1}{90} sec$) من الوضع الذي كان مقدارها صفر

B) ① ما مقدار عامل القدرة في دائرة تيار متناوب مع ذكر السبب 1- مقاومة صرف 2- محث صرف
② علل يقل مقدار المجال الكهربائي بين صفيحتي متسعة عند ادخال مادة عازلة بين صفيحتيها

س4 / a) يستعمل جهاز راديو لالتقاط موجة اذاعية تعمل عند تردد مقداره ($840 kHz$) فاذا كانت دائرة الرنين تحتوي محث مقداره ($0.04\ mH$) ما سعة المتسعة الواجب توافرها لالتقاط هذه المحطة.

B) ① ارسم علاقة توضح ان زمن تلاشي التيار في الدائرة لثابت زمني اصغر من زمن تنامي التيار في الدائرة الكهربائية
② اذكر محاسن استعمال الاشعة في التحسس النائي

كل فرع ٥ درجات

س5 اجب عن كل مما يأتي

1- كيف يمكن الكشف عن الموجة الكهرومغناطيسية بوساطة مجالها الكهربائي ② ما الذي يمثله الاجزاء الموجبة والسالبة في منحني القدرة الآنية في دائرة تيار متناوب تحوي محث صرف ③ اذكر نشاط توضيحي فيه تولد القوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي ملف 4- كيف يعمل الطباخ الحثي ⑤ ماذا يحصل اذا تغير الفيض المغناطيسي لوحدة الزمن الذي يخترق ملفة موصلة.

لجنة الفيزياء
اطيب تمنياتنا لكم بالتوفيق

بسم الله الرحمن الرحيم

ملاحظة/ الاجابة عن اربعة اسئلة فقط

س1/ A- اذكر السبب لكل مما يأتي: (اختر 4)

1 - نقصان مقدار السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوالي:

2- يفضل استعمال محث صرف في التحكم بتيار التفريغ في مصباح الفلورسنت ولا تستعمل مقاومة صرف.

3- لتوقف الشريحة الكاملة من الالمنيوم عن الاهتزاز عموديا على مجال مغناطيسي بعد دخوله واستمرار تذبذب شريحة مقطعة.

4- تبدو السماء زرقاء عندما تكون الشمس فوق الأفق نهارا. (١٢ د)

5- يتوهج مصباح النيون المربوط على التوازي مع ملف بضوء ساطع لحظه فتح المفتاح على الرغم من فصل البطارية.

B- متسعتان من ذوات الصفيحتين المتوازيتين سعة الاولى 16 مايكروفاراد وسعه والثانية 24 مايكروفاراد مربوطتان مع بعضها على التوازي ومجموعتها ربطت بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها (48V). اذا ادخل لوح من مادة عازلة ثابت عزلها (K) بين صفيحتي المتسعة الاولى وما زالت المجموعة متصلة بالبطارية فكانت الشحنة الكلية للمجموعة (3456μC). ما مقدار.1- ثابت العزل
2- الشحنة المختزنة في كل متسعة قبل وبعد ادخال العازل. (١٣ د)

س2/A/ وضح بنشاط تأثير تغير تردد فولطية مصدر في مقدار رادة الحث. (١٣ د)

B- علام يعتمد كل من : (اختر 4)

الفولطية الانية للمولد البسيط، تيار الإزاحة، زاوية الدوران البصري، فاصلة الهدب، عامل النوعية.

س3/ A/ وضح كيف يستثمر كل من (أختر4) (١٢ درجة)

١- ظاهرة الحث المتبادل 2- تجربة يونك 3- المتسعة الموضوعة في اللاقطة الصوتية

4- الاستقطاب 5- الدائرة المهتزة.

B- مقاومة (30) أوم ربطت على التوازي مع تسعة صرف وربطت المجموعة عبر قطبي مصدر للفولطية بتردد (50) هرتز فاصبحت الممانعة الكلية للدائرة (24) أوم. والقدرة الحقيقية (480W) فما مقدار المتسعة؟ ارسم مخطط المتجهات الطورية للتيارات.

س4/A/ ما العامل الاساس لكل من (أختر 3) (١٣ د)

1-للحصول على تداخل بناء

2- لتوليد فولطية محتثة في ملف نتيجة التغير في التيار في ملف مجاور.

3- تحديد خصائص دائرة توالي (حث- مقاومة- سعة)

4- في توليد عزم المزدوج اللازم لتدوير ملف محرك.

5- لاستلام اشارة بوساطة الدائرة المهتزة.

B- وضعت شاشة على بعد (4,5m) من حاجز ذي شقين واضيء الشقان بضوء احادي اللون طول موجته 490nm فكانت المسافة بين الهداب المركزي المضيء ومركز الهداب ذو المرتبة (m=1) المضيء يساوي 4,5cm ما مقدار البعد بين الشقين. (٢٣ د)

س5/A- ما الفرق بين :- (اختر 3)

1 -الصور النشطة والصور غير النشطة 2- العوازل القطبية وغير القطبية 3- التيار الخارج من بطارية والخارج من مولد مستمر ذو
4- هوائي نصف موجي، هوائي ربع موجي (١٣ د)

B- حلقة دائرة موصلة مساحتها 525cm ومقاومتها 6 أوم موضوعة في مستوى الورقة سلط عليها مجال مغناطيسي منتظم كثافة 0,2 تسلا باتجاه عمودي على مستوي الحلقة، سحبت الحلقة من جانبيها بقوتي شد متساويتين بالمقدار فبلغت مساحتها 25cm خلال زمنية 0,1 ثانية ما مقدار التيار المحتث. (١٣ د)

مع تمنياتي لكم بالنجاح

اعدادية الفرسان للبنين

امتحان نصف السنة للعام الدراسي/ ٢٠١٦/٢/١٥

فيزياء

السادس العلمي

ملاحظة: الاجابة عن اربعة اسئلة فقط .

س١/A - متسعتان (C1=4uf,C2=8uf) موصلتان على التوازي فاذا شحنت مجموعتهما بشحنة كلية (600μc) بوساطة مصدر للفولطية المستمر ثم فصلت عنه ، احسب : ١- الشحنة المختزنة على اي من صفيحتي كل متسعة ٢- ادخل لوح من مادة عازلة ثابت عزلها(K) بين صفيحتي المتسعة الثانية فاصبحت شحنتها (480μc) فما مقدار ثابت العزل (K) ؟

B- اختر العبارة الصحيحة لكل من العبارات الآتية :-

١- في عملية التضمين الترددي(FM) نحصل على موجة مضمنة بسعة .

A – ثابتة وتردد ثابت . b– متغيره وتردد متغير. C- متغيرة وتردد ثابت . d- ثابتة وتردد متغير.

٢- وحدة قياس كثافة الفيض المغناطيسي هي : Weber – a Weber/S-b Weber•S -C Weber/m²-d

٣- متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتهما C قربت صفيحتيها من بعضها حتى صار البعد بينهما (1/3) ماكان علية . فان مقدار سعتها الجديده يساوي : a – (1/3C) (1/9C) -b (9c) -C (3c) -d

س٢/A - اذا كانت الطاقة المغناطيسية المختزنة في ملف (25J)وتياره الثابت (10A) ومقاومتة (5Ω) وعدد لفاتة (100) لفة مامقدار : 1 – القوه الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف اذا انعكس اتجاه التيار المنساب خلالة في (0.5sec) 2- المعدل الزمني لتغير التيار المناسب في الملف والمعدل الزمني لتغير الفيض المغناطيسي لكل لفة من لفات الملف لحظة وصول التيار الآني (60%) من المقدار الثابت . (13درجة)

B/ مالفرق بين وجود 1- الملف في دائرة التيار المستمر ودائرة التيار المتناوب . (12 درجة)

2 – المتسعة في دائرة التيار المستمر ودائرة التيار المتناوب .

س٣/ A /مقاومة (30Ω) ربطت على التوازي مع متسعة ذي سعة خالصة وربطت هذة المجموعة عبر قطبي مصدر للفولطية المتناوبة بتردد (50HZ) فاصبحت الممانعة الكلية للدائرة (24Ω) والقدرة الحقيقية (480W) فمامقدار سعة المتسعة ؟ ارسم مخطط المتجهات الطورية للتيار. (13 درجة)

B- اجب عمايلي :- 1- مالمقصود بالتضمين التماثلي ؟ عدد انواعة . 2- مالذي تمثلة كل من الاجزاء الموجبة والاجزاء السالبة في منحني القدرة الآنية في دائرة تيار متناوب تحتوي فقط 1- محث صرف 2- متسعة ذات سعة صرف .(12درجة)

س٤/A / ماهو اقل طول لهوائي السيارة الازم لأستقبال اشارة ترددها (100MHZ) ؟ (8 درجات)

B- اذكر نشاط يوضح تاثير تغير تردد تيار (f) في مقدار رادة الحث (XL) مع رسم الدائرة ؟ (8 درجات)

C- مم يتالف مولد التيار المتناوب ذي الاطوال الثلاثة ؟ وما الفائدة العملية منه ؟ ارسمه . (9 درجات)

س٥/ اجب عن خمسة فقط .

١- مالفائدة العملية من معرفة قوة العزل الكهربائي لمواد تستعمل كعازل بين صفيحتي المتسعة ؟

٢- ماالفائدة العملية من تطبيق قانون لنز ؟

٣- ماالعوامل التي تحدد سرعة انتشار موجات الكهرومغناطيسية في الاوساط المختلفة ؟

٤- لماذا يقل توهج مصباح مربوط مع ملف وبطارية في دائرة مغلقة عند دخول ساق من الحديد في جوف المل

٥- مالفرق بين العوازل القطبية والعوازل غير القطبية ؟

٦- ماذا نستنتج من كل نشاط من انشطة الحث الكهرومغناطيسي ؟

مع تمنايتي لكم بالموفقية وانجاح

مدرس المادة

حسين عبد الكريم

وزارة [illegible]
ثانوية [illegible]
[illegible]

[illegible]

أسئلة امتحان نصف السنة
للعام الدراسي (2015-2016)

الصف: السادس العلمي
المادة: الفيزياء
الزمن: ساعتان
التاريخ: / /2016

ملاحظة:- الاجابة عن خمسة أسئلة فقط

س1/A- علل ما يأتي:- ([illegible] درجة)

1- عندما تكون المقاومة في الدائرة الرنينية كبيرة المقدار [illegible]
2- [illegible] في مصباح الفلورسنت [illegible] مقاومة صرف
3- [illegible] الاستمرار بالصفائح [illegible] الموصل [illegible]
4- عند تقريب القطب الشمالي من وجه حلقة او ملف سلكي موصولين [illegible]

B- ملفان متجاوران ملفوفان حول حلقة مغلقة من الحديد المطاوع وربط بين طرفي الملف الابتدائي بطارية فرق الجهد بين طرفيها 200V ومفتاح على التوالي فاذا كان معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي 0.4H ومقاومته 40Ω جد:-
1- المعدل الزمني لتغير التيار في دائرة الملف الابتدائي لحظة اغلاق الدائرة
2- معامل الحث المتبادل بين الملفين اذا تولدت قوة دافعة كهربائية محتثة بين طرفي الملف الثانوي مقدارها 50V لحظة اغلاق المفتاح في الملف الابتدائي 3- التيار الثابت المنساب في دائرة الملف الابتدائي بعد اغلاق الدائرة 4- معامل الحث الذاتي للملف الثانوي ([illegible] درجات)

س2/A- أعطي التفسير المناسب لما يأتي:- ([illegible] درجة)

1- يستعمل الهوائي طوله نصف طول الموجة للحصول على كفاءة عالية في عملية الارسال والتسلم
2- عندما يكون تردد المذبذب في دائرة (L-C-R) اقل من التردد الرنيني لهذه الدائرة فانها تمتلك خواص سعوية
3- يتوهج مصباح النيون المربوط على التوازي مع ملف بضوء ساطع لبرهة من الزمن لحظة فتح المفتاح على الرغم من فصل البطارية ولا يتوهج عند اغلاق المفتاح
4- تحديد اقصى فرق جهد كهربائي يمكن ان تتحمله هذه المتسعة

B- ما مدى الاطوال الموجية التي تغطيه محطة ارسال AM اذاعية تردداتها في المدى 500KHz الى 1800KHz ؟ ([illegible] درجات)

س3/A- ما الذي يحدد المقادير التالية:- ([illegible] درجات)

1- سرعة انتشار الموجة الكهرومغناطيسية 2- [illegible] ε في المحرك 3- القوة المغناطيسية المؤثرة عموديا على ساق موصلة في مجال مغناطيسي ينساب فيها تيار محتث

B- متسعتان من ذوات الصفيحتين المتوازيتين ($C_1=6\mu F$, $C_2=12\mu F$) موصولتان على التوالي مع بعضهما ثم وصلتا الى بطارية فكانت الشحنة الكلية $240\mu C$ فاذا ادخل لوح من مادة عازلة ثابت عزلها K بين صفيحتي المتسعة الاولى (والمجموعة ما زالت متصلة بالبطارية) اصبح فرق الجهد بين صفيحتي المتسعة الثانية 40V فما مقدار:- 1- ثابت العزل الكهربائي 2- الطاقة المختزنة بين صفيحتي المتسعة الاولى بعد ادخال العازل

س4/A- ما المقصود بـ:- 1- التضمين الترددي 2- قوة لورنز 3- المقدار المؤثر للتيار المتناوب 4- قوة العزل الكهربائي للعازل ([illegible] درجة)

B- ملف سلكي مستطيل الشكل عدد لفاته 50 لفة وابعاده (4cm , 10cm) يدور بسرعة زاوية منتظمة مقدارها 15π rad/s داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $0.8 wb/m^2$ احسب مقدار:- 1- المقدار الاعظم للقوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف
2- القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف بعد مرور 1/9 s من الوضع الذي كان مقدارها يساوي صفرا ([illegible] درجات)

س5/A- ما فائدة كل من:-

1- التحسس الذاتي 2- زيادة عدد الملفات في مولد التيار المستمر 3- المتسعة في جهاز تحفيز وتنظيم حركة عضلات القلب ([illegible] درجات)

B- اذا كانت القدرة 80W في دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف مقدارها $20\mu F$ ومصدر للفولطية المتناوبة فرق الجهد بين طرفيه 100V بتردد $100/\pi$ Hz عندما يكون عامل القدرة 0.8 والدائرة خصائص حثية جد:-
1- التيار في فرع المقاومة والتيار في فرع المتسعة والتيار الكلي 2- معامل الحث الذاتي للمحث 3- ارسم مخطط المتجهات الطورية للتيارات

س6/A- وضح كيف يتم الكشف عن الموجة الكهرومغناطيسية بواسطة مجالها المغناطيسي ([illegible] درجات)

B- اثبت كل من:- 1- تقاس رادة السعة بوحدة الاوم 2- الحث الكهرومغناطيسي يحقق مبدأ حفظ الطاقة ([illegible] درجات)

C- ما التطبيقات العملية لـ:- 1- المجالات الكهربائية المحتثة 2- التيارات الدوامة ([illegible] درجات)

أتمنى بالنجاح للجميع

مدرس المادة/ [illegible]

مدرسة ... أسئلة ... للسنة الدراسية ٢٠١٥ – ٢٠١٦

ملاحظة / الإجابة عن أربعة أسئلة

س١/ ربطت المتسعتان ($3\mu F$ و $6\mu F$) على التوالي ثم ربطت المجموعة على التوازي مع متسعة سعتها ($9\mu F$) وربطت الجميع الى مصدر فرق جهده (100V) احسب :- ① الشحنة الكلية وشحنة كل متسعة وفرق جهدها . ② اذا فصلت المجموعة عن المصدر وادخل لوحي المتسعة الثالثة بمادة عازلة ليصبح فرق جهد المجموعة 55V احسب ثابت العزل الهواء بين لوحي المتسعة الثالثة (٢٠) درجة

ب/ أجب عن ما يأتي :- ① ما الفرق بين تيار الازاحة وتيار التوصيل؟ ② وضح السبب عندما تكون المقاومة في الدائرة صغيرة المقدار تكون عامل النوعية لهذه الدائرة عالية؟ ③ ما الذي يحدد مقدار التيار المناسب في دائرة المحرك (٥) درجة

س٢/ أولاً :- علام يعتمد :- ① التداخل في الأغشية الرقيقة ② قدرة الهوائي في الارسال والتسلم (٨) درجة

ثانياً / ما الفائدة من ① التضمين الرقمي للموجة المضمنة ② ربط المتسعات على التوازي (٦) درجة

ب/ استعمل ضوء أحادي اللون طوله الموجي $\lambda = 664 nm$ في تجربة يونك وكان البعد بين الشقين 1.2×10^{-4} وبعد الشاشة عن الشقين 2.75m . جد المسافة على الشاشة بين الهدب المضيء ذي المرتبة الثالثة عن الهدب المركزي (١١) درجة

س٤/ ملف معامل حثه الذاتي 0.4H عدد لفاته 200 لفة مقاومته 12Ω وضعت عليه فولطية مستمرة 60V ما مقدار ① المعدل الزمني لتغير الفيض والمعدل الزمني لتغير التيار لحظة غلق المفتاح ② التيار الآني لحظة وصول القوة الدافعة الكهربائية الى 20% من فولطية المصدر (١٣) درجة

ب/ أولاً :- وضح بنشاط تأثير تغير سعة المتسعة في مقدار رادة السعة (٦) درجة

ثانياً :- ما المقصود باثنين مما يأتي :- ① المقدار المؤثر للتيار المتناوب ② المجالات الكهربائية غير المستقرة ③ المسار البصري (٦) درجة

بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة ثانوية أبي الخصيب الأهلية — البنين

الفيزياء — السادس العلمي — الزمن : ساعتان

أسئلة امتحان نصف السنة
للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦

((ملاحظة الإجابة عن أربع أسئلة فقط (لكل سؤال ٢٥ درجة)))

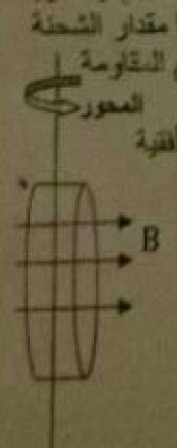
س1 / A) كيف تعمل التيارات الدوامة على كبح اهتزاز الصفيحة المعدنية المهتزة عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم؟
B) دائرة متناوب متوالية الربط تحتوي ملف مقاومته (10Ω) ومعامل حثه الذاتي ($1/\Pi H$) ومقاومة صرف مقدارها (50Ω) ومتسعة ذات سعة صرف ومصدراً للفولطية المتناوبة تردده ($50Hz$) وفرق الجهد بين طرفيه ($200v$) كان عامل القدرة فيها (0.6) وللدائرة خواص حثية ، أحسب مقدار: (١) التيار في الدائرة (٢) سعة المتسعة .

س2 / A) متسعتان من ذوات الصفيحتين المتوازيتين ($C_2=6\mu F$, $12\mu F$) مربوطتان مع بعضهما على التوالي ، ربطت مجموعتهما بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها ($24v$) أدخل بين صفيحتي كل منهما لوح من مادة عازلة ثابت عزلها (2) يملأ الحيز بينهما (وما زالت المجموعة متصلة بالمصدر) فما مقدار فرق الجهد بين صفيحتي كل متسعة بعد إدخال العازل ؟
B) ما التفسير الفيزياوي لكل من :-
1) ازدياد مقدار السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوازي ؟
2) نقصان مقدار السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوالي ؟

س3 / A) بين بوساطة رسم مخطط بياني كيف تتغير كل من رادة الحث مع تردد التيار ، ورادة السعة مع تردد الفولطية .
B) ملف سلكي دائري عدد لفاته (60) لفة ونصف قطره ($20cm$) وضع بين قطبي مغناطيس كهربائي فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسي المارة خلال الملف من ($0.0T$) إلى ($0.5T$) خلال زمن قدره (Πs) ، ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف عندما يكون :
1) متجه مساحة اللفة الواحدة من الملف بموازاة متجه كثافة الفيض المغناطيسي .
2) متجه كثافة الفيض المغناطيسي يصنع زاوية قياسها ($30°$) مع مستوى اللفة .

س4 / A) متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين الهواء عازل بين صفيحتيها . شحنت بوساطة بطارية وعندما أدخل لوح عازل كهربائياً ثابت عزله ($k=2$) بين صفيحتيها والمتسعة ما زالت متصلة بالمصدر ، ماذا يحصل للطاقة المختزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتيها (مع ذكر السبب) .
B) دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي على متسعة ومقاومة (50Ω) وملف مهمل المقاومة معامل حثه الذاتي ($1/5\Pi H$) ومصدر للفولطية المتناوبة بتردد ($100Hz$) فكانت القدرة المستهلكة للحمل في الدائرة ($3200w$) وعامل القدرة (0.8) وكانت للدائرة خواص سعوية ، فما مقدار:
1) فولطية المصدر والتيار الكلي . (2) زاوية فرق الطور بين التيار الكلي والفولطية .
3) التيار عبر المتسعة .

س5 / A) دائرة كهربائية متوالية الربط تحتوي على مصباح كهربائي مقاومته ($r=10\Omega$) ومقاومة مقدارها ($R=5\Omega$) وبطارية مقدار فرق الجهد بين قطبيها ($\Delta V=12v$) ربطت في الدائرة متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها ($3\mu F$) ما مقدار الشحنة المختزنة في أي من صفيحتي المتسعة والطاقة المختزنة في مجالها الكهربائي لو ربطت المتسعة على التوازي مع المقاومة
B) 1) على ماذا يعتمد معامل الحث المتبادل بين ملفين موضوعين في الهواء ؟
2) عندما يدور ملف دائري حول محور شاقولي موازي لوجه الملف داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه منتظمة أفقية لاحظ الشكل تولد أعظم مقدار للقوة الدافعة الكهربائية المحتثة ε_{max} وعند زيادة عدد اللفات للملف إلى ثلاث أمثال ما كانت عليه وتقليل قطر الملف إلى نصف ما كان عليه ومضاعفة التردد الدوراني للملف .
اشتق علاقة لحساب المقدار الأعظم للقوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الحالة الثانية .



مدرس المادة

عبدالوهاب محمد عبدالكريم

وزارة
ثانوية المتميزات للبنات

امتحانات نصف السنة للعام الدراسي
٢٠١٥ - ٢٠١٦م

المرحلة: السادس العلمي
المادة: الفيزياء
التاريخ: ٢٥ / ١ / ٢٠١٦
الزمن: ساعتان

ملاحظة: اجيبي عن اربعة اسئلة فقط

س١/ أ/ في الشكل (١٢ درجة)

a - احسب مقدار السعة المكافئة للمجموعة

b - اذا سلط فرق جهد كهربائي مستمر (20 V)

بين النقطتين (a) - (b) فما مقدار الشحنة الكلية المختزنة في المجموعة .

ب/ اختاري الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي:- (١٣ درجة)

١) عندما تقل السرعة الزاوية لدوران ملف نواة المحرك الكهربائية نتيجة لازدياد الحمل الموصول مع ملفه تسبب في هبوط مقدار :

a - القوة الدافعة الكهربائية المحتثة المضادة
b - الفولطية الموضوعة على طرفي ملف النواة
c - التيار المنساب في دائرة المحرك
d - فرق الجهد الضائع (IR) بين طرفي ملف النواة

٢) دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي محث صرف ومتسعة ذات سعة صرف ومقاومة صرف (L - C - R) عندما تكون الممانعة الكلية للدائرة باصغر مقدار وتيار هذه الدائرة بأكبر مقدار فان عامل القدرة فيها :

a - اكبر من الواحد الصحيح
b - اقل من الواحد الصحيح
c - يساوي صفر
d - يساوي واحد صحيح

٣) متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها (50 μF) الهواء يملأ الحيز بين صفيحتيها اذا دخلت مادة عازلة بين صفيحتيها ازدادت سعتها بمقدار (60 μF) فان ثابت عزل تلك المادة يساوي:

a - 0.45
b - 0.55
c - 1.1
d - 2.2

٤) دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي محثاً صرفاً ومتسعة ذات سعة صرف ومقاومة صرف (L-C- R) فان جميع القدرة في هذه الدائرة :

a - تتبدد خلال المقاومة
b - تتبدد خلال المتسعة
c - تتبدد خلال المحث
d - تتبدد خلال العناصر الثلاث في الدائرة

٥) متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين ربطت صفيحتيها بين قطبي بطارية تجهز فرق جهد ثابت فاذا ابعدت الصفيحتان عن بعضها قليلاً مع بقاء البطارية موصولة بهما فان مقدار المجال الكهربائي بين الصفيحتين

a - يزداد والشحنة المختزنة في اي من صفيحتيها تزداد
b - يقل والشحنة المختزنة في اي من صفيحتيها تقل
c - يبقى ثابتاً والشحنة المختزنة في اي من صفيحتيها تبقى ثابتة
d - يبقى ثابتاً والشحنة في اي من صفيحتيها تزداد

★★★

س٢/ أ/ افرض ان الساق الموصلة في الشكل طولها (0.1 m) ومقدار السرعة التي يتحرك بها ($2.5 \frac{m}{s}$) والمقاومة الكلية للدائرة (الساق والسكة) مقدارها (0.03 Ω) وكثافة الفيض المغناطيسي (0.6 T) جدي

١) القوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي الساق

٢) التيار المحتث في الحلقة

٣) القوة الساحبة للساق

٤) القدرة المتبددة في المقاومة الكلية للدائرة

ب/ اشرحي كيف يتم عمليات تبادل الطاقة المختزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتي المتسعة والطاقة المختزنة في المجال المغناطيسي خلال دورة كاملة . (٨ درجات)

ج/ اذكري فائدتين عمليتين تحققان من ادخال مادة عازلة كهربائياً تملأ الحيز بين صفيحتي متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين بدلاً من الهواء . (٤ درجات)

★★★

س٣/ أ/ دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي (مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف) ومصدر للفولطية المتناوبة مقدار فرق الجهد بين طرفيه (48 V) بتردد (100 HZ) وكان مقدار القدرة الحقيقية المستهلكة في الدائرة (1920w) و مقدار رادة السعة (32 Ω) ومقدار رادة الحث (40 Ω) ما مقدار

١) التيار المتناوب في كل من فرع المقاومة وفي فرع المتسعة في فرع الحث والتيار الرئيس في الدائرة .

٢) ارسمي مخطط المتجهات الطورية للتيار.
٣) قياس زاوية فرق الطور بين متجه الطور للتيار ومتجه الطور للفولطيه وما هي خواص هذه الدائرة.
٤) عامل القدرة في الدائرة   ٥) الممانعة الكلية في الدائرة   (١٣ درجة)

ب/ علل ما يأتي :-   (٦ درجات)
١) اذا تغير تيار كهربائي منساب في احد ملفين متجاورين يتولد تيار محتث في الملف الاخر
٢) يحدد مقدار اقصى فرق جهد كهربائي يمكن ان تعمل عنده المتسعة

ج/ علاما يعتمد مقدار عامل النوعية في دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف   (٦ درجات)

★★

س٤/ أ/ اشرحي بتجربة تولد القوة الدافعة الكهربائية المحتثة الذاتية على طريق طرفي الملف . (مع الرسم) (١٠ د)

ب/ دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي ملف مقاومته (10 Ω) ومعامل حثه الذاتي (0.5H) ومقاومة صرف مقدارها (20 Ω) ومتسعة ذات سعة صرف ومصدر للفولطيه المتناوبة تردده ($\frac{100}{\pi}$ Hz) وفرق الجهد بين طرفيه (200 V) كان مقدار عامل القدرة (0.6) وللدائرة خصائص سعوية ، جدي
١) التيار في الدائرة ، ٢) سعة المتسعة   (١٢ درجة)
٣) ارسم مخطط الممانعة وجدي قياس زاوية فرق الطور بين متجه الطور للفولطيه الكلية ومتجه الطور للتيار.

ج/ ما الذي تمثله كلاً من الاجزاء الموجبة والاجزاء السالبة في منحني القدرة الانية التي تحتوي على محث صرف. (٣ د)

★★

س٥/ اجيبي عما يأتي :-   (٢٥ درجة)

اولا :- متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين الهواء عازل بين صفيحتيها ربطت بين قطبي بطارية و عندما ادخل عازل كهربائي بين صفيحتيها ثابت عزله K = 6 والمتسعة مازالت موصولة بالبطارية ماذا يحصل لكلاً من الكميات الاتية (مع ذكر السبب) ١) فرق الجهد بين صفيحتيها ، ٢)سعتها   (٤ درجات)

ثانيا: لماذا يعد قانون لنز تطبيقاً لقانون حفظ الطاقة .   (٣ درجات)

ثالثا: ربط مصباح كهربائي على التوالي مع متسعة ذات سعة صرف ومصدراً للتيار المتناوب عند اي الترددات الزاوية العالية ام الواطئة يكون المصباح اكثر توهجا؟ وعند اي منهما يكون المصباح اقل توهجا (بثبوت مقدار فولطية المصدر) وضح ذلك   (٦ درجات)

رابعا : ملفان متجاوران ملفوفين حول حلقة مقفلة من الحديد المطاوع ربط بين طرفي الملف الابتدائي بطارية فرق الجهد بين طرفيها (100 V) ومفتاح على التوالي . فاذا كان معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي (0.5 H) ومقاومته (20 Ω) جدي : ١) المعدل الزمني لتغير التيار في دائرة الملف الابتدائي لحظة اغلاق الدائرة
٢) معامل الحث المتبادل بين الملفين اذا تولدت قوة دافعة كهربائية محتثه بين طرفي الملف الثانوي مقدارها (40 V) لحظة اغلاق المفتاح في دائرة الملف الابتدائي
٣) التيار الثابت المنساب في دائرة الملف الابتدائي بعد اغلاق الدائرة
٤) معامل الحث الذاتي للملف الثانوي

تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

مروة الناجي

الست ماجد جعفر

ثانوية الرازي الأهلية للبنات	بسم الله الرحمن الرحيم أسئلة امتحان نصف السنة للعام الدراسي 2016-2015 الدور الأول	الصف : السادس علمي المادة : الفيزياء الزمن : ساعتان

****

ملاحظة : اجب عن أربعة أسئلة فقط .

س1/a- متسعتان (C=4 μF ، C=12 μF) مربوطتان على التوالي وربطت مجموعتهما مع نضيدة فرق الجهد الكهربائي بين قطبيها (12V) ما مقدار : 1- فرق الجهد بين صفيحتي كل متسعة والطاقة المختزنة فيها . 2- ثابت العزل لعازل يوضع بين صفيحتي المتسعة الأولى لتزداد الشحنة الكلية للمجموعة بمقدار (36 μC) . (١٠ درجة)

b- علام يعتمد (ثلاث فقط) : زاوية حيود الضوء في المحزز . 2- الممانعة الكلية لدائرة تيار متناوب متوالية الربط (R-L-C) . 3- القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في موصل مستقيم يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم . 4- عملية الإرسال والتسلم للموجات الكهرومغناطيسية . (١٥ درجة)

****

س2/a- ملفان متجاوران ملفوفين حول حلقة مقفلة من الحديد المطاوع ربط بين طرفي الملف الابتدائي بطارية ومفتاح على التوالي وكان معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي (0.1 H) وللملف الثانوي (0-4 H) ومقاومة الابتدائي (20 Ω) . ولحظة إغلاق الدائرة في الملف الابتدائي تولدت قوة دافعة كهربائية محتثة بين طرفي الملف الثانوي مقدارها (160V) ما مقدار :

1- الفولطية المستمرة الموضوعة على طرفي الملف الابتدائي . 2- الفيض المغناطيسي خلال الملف الابتدائي وخلال الملف الثانوي لحظة ازدياد التيار في الملف الابتدائي إلى (50%) من مقدار الثابت . 3- التيار الثابت المنساب في الملف الابتدائي. (١٥ درجة)

b- علل اثنين فقط : 1- بالرغم في أن المتسعة المشحونة تختزن شحنة مقدارها (Q) إلا أن صافي الشحنة فيها يساوي صفرا . 2- عندما تنظر إلى السماء نحو الأعلى فاننا نراها زرقاء . 3- يتم أحيانا نقل المكالمة الهاتفية بطريقة تحويل التضمين التماثلي إلى تضمين رقمي عند الإرسال وعكس ذلك عند التسلم . (١٠ درجة)

****

س3/a- ضوء طوله ألموجي (500 nm). 1- إذا اسقط هذا الضوء على شقي تجربة يونك وكانت الشاشة عل بعد (2 m) من الحاجز ذي الشقين فكانت فاصلة الهدب (2 cm) ما مقدار البعد بين الشقين . 2- إذا اسقط هذا الضوء على محزز حيود يحتوي على (4000 Line/cm) ما مقياس زاوية حيود المرتبة الأولى المضاءة . (١٠ درجة)

b- اذكر تطبيقا واحدا لكل من (ثلاث فقط) : 1- قوة لورنز . 2- حالة الرنين في دائرة الاهتزاز الكهرومغناطيسي . 3- المتسعة ووضح الفائدة العملية من استعمالها في هذا التطبيق . 4- الموجات الكهرومغناطيسية وبين أساس عمل هذا التطبيق . (١٥ درجة)

****

س4/a- ربط ملف بين قطبي بطارية فرق الجهد بينهما (120V) كان تيار الدائرة (4 A) فإذا فصل الملف عن البطارية وربط بين قطبي مصدر للفولطية المتناوبة المقدار المؤثر لفرق الجهد بين قطبيه (120V) بتردد ($100/\pi$ Hz) كان تيار الدائرة (2.4A) احسب مقدار :

1- معامل الحث الذاتي للملف . 2- زاوية فرق الطور بين متجه الفولطية الكلية ومتجه الطور للتيار وعامل القدرة . 3- كل من القدرة الحقيقية و القدرة الظاهرية . (١٥ درجة)

b - ما المقصود بكل من (اثنين فقط) : 1- التيارات الدوامة 2- ثابت العزل الكهربائي للمادة العازلة 3- الهوائي . (١٠ درجة)

****

س5/ اجب عن خمسة فقط : (٢٥ درجة)

1- ارسم مخططا لدائرة كهربائية (مع التأشير على أجزائها) توضح فيها عملية تفريغ المتسعة. 2- ملف بداخله ساق مغناطيسي إذا تحرك كل منها بالسرعة نفسها نسبة إلى الأرض هل إن الملي اميتر الرقمي المربوط مع الملف يشير إلى انسياب تيار في الدائرة وضح ذلك .

3- اثبت إن الرادة الحثية تقاس بالأوم . 4- هل إن كل الأسلاك الموصلة التي تحمل تيارا تشع موجات كهرومغناطيسية ؟ اشرح ذلك .

5- صف شكل طراز التداخل في تجربة يونك لو استعمل ضوء ابيض . 6- وأنت في المختبر تحتاج إلى متسعة سعتها (3 μF) والمتوافر لديك ثلاثة من المتسعات المتماثلة من ذوات السعة (6 μF) ما طريقة الربط التي تختارها ؟ وضح ذلك .

****

استفد من $\sin 53^\circ = 0.8$ ، $\tan 53^\circ = \frac{4}{3}$

بسم الله الرحمن الرحيم

اسئلة امتحان نصف السنة للعام الدراسي 2015-2016

الصف السادس العلمي

ملاحظة / الاجابة عن اربعة اسئلة فقط :-

المادة : الفيزياء الدور الاول

س1 :-

A):- دائرة التيار متناوب متوازية الربط تحتوي على مقاومة صرفة ومتسعة صرفة سعتها (20 μF) ومحث صرف ومصدر فولطية متناوبة فرق الجهد بين طرفيه (100V) بتردد (100 /π HZ) وكانت القدرة الحقيقية (100 W) وعامل القدرة فيها 0.8 وللدائرة خواص حثية جدي :-

1. التيار في فرع المقاومة – فرع المتسعة – التيار الكلي

2. زاوية فرق الطور

3. معامل الحث الذاتي

4. ارسمي مخطط المتجهات للتيار

(13 درجة)

B) :- 1. هل كل الاسلاك الموصلة التي تحمل التيار تشع طاقة كهرومغناطيسية . وضحي ذلك .

2. كيف تعمل التيارات الدوامة على كبح اهتزاز الصفيحة المعدنية المهتزة عموديا على مجال مغناطيسي منتظم ؟

3. متسعة الهواء العازل بين لوحيها شحنت وفصلت وادخل عازل ثابت عزله (4) . ماذا يحصل لكل من الشحنة – السعة – فرق الجهد – المجال الكهربائي .؟

(12 درجة)

س2 :-

A):- متسعتان (12 μF – 4 μF) ربطتا على التوالي ثم ربطت المجموعة الى بطارية فرق جهدها (60 V) فاذا فصلتا عن بعضهما وعن البطارية دون ضياع بالطاقة واعيد ربط الصفائح متماثلة الشحنة للمتسعتين مع بعضهما ما مقدار الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي كل متسعة – وطاقة كل متسعة ؟ .

(13 درجة)

B) :- اولا / اثبتي ان الرادة الحثية تقاس بالاوم .

ثانيا / علام يعتمد (الاجابة عن اثنين فقط)

1. سعة المتسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين

2. قدرة الهوائي بالارسال والتسلم

3. مقدار ق . د . ك محتثة مضادة بالمحرك

(12 درجة)

اقلبي الصفحة ....

ادارة ثانوية الرازي للبنين

بسم الله الرحمن الرحيم

فيزياء السادس علمي / 2015

الزمن : ساعتان

س1/a- المتسعتان ($C_1 = 3\mu F$) ، ($C_2 = 6\mu F$) مربوطتان على التوالي إلى قطبي بطارية فرق جهدها (12V) احسب 1- فرق الجهد و الطاقة الكهربائية المختزنة لكل متسعة 2- ثابت العزل لعازل كهربائي يوضع بين صفيحتي المتسعة الأولى ليصبح مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في المجموعة ($216\mu J$) .

b- اجب عن ثلاث فقط : 1- اذكر مدى منطقة الترددات المتوسطة وبين أين تستثمر 2- دائرة تيار متناوب (R-L-C) متوازية الربط ما خصائص الدائرة وعلاقة الطور بين التيار الكلي و الفولطية إذا كانت الرادة السعويه اكبر من الرادة الحثية 3- اذكر اكتشاف فراداي في الحث الكهرومغناطيسي 4- متسعة الهواء يفصل بين صفيحتيها موصولة إلى قطبي بطارية وضح كيف يمكن زيادة شحنتها .

س2/a- ملفان متجاوران بينهما ترابط مغناطيسي تام مقاومة الابتدائي ($20\ \Omega$) ومعامل حثه الذاتي (0.2 H) والفولطية المستمرة الموضوعة عليه (100 V) ومعامل الحث الذاتي للثانوي (0.8 H) احسب : 1- (ε_{ind}) في الملف الثانوي لحظة غلق الدائرة في الابتدائي . 2- الفيض المغناطيسي خلال الملف الثانوي لحظة يصل التيار إلى مقداره الثابت في الابتدائي .

b- اجب عن ثلاث فقط : 1- ما المقصود بالتضمين ألطوري 2- ما الذي تمثله الأجزاء الموجبة والأجزاء السالبه في منحني القدرة الآنية في دائرة تيار متناوب تحتوي على محث صرف 3- دائرة كهربائية متوالية الربط مؤلفة من محرك ومصباح وبطارية و مفتاح والمصباح متوهج وضح ماذا يحصل و لماذا لتوهج المصباح لو منعت نواة المحرك عن الدوران . 4- وأنت في المختبر تحتاج لمتسعة سعتها ($1\mu F$) و المتوافر لديك خمسة متسعات متماثلة من ذوات السعة ($2\mu F$) ما طريقة الربط التي تختارها وضح ذلك .

س3/a- ربطت مقاومة ومحث صرف على التوازي إلى مصدر متناوب تردده الزاوي ($100\ \frac{rad}{s}$) فأصبحت الممانعة الكلية ($20\ \Omega$) وعامل القدرة (0.8) و القدرة الظاهرية (500 V.A) ما مقدار معامل الحث الذاتي .

b- اجب عن ثلاث فقط : 1- في دائرة ارسال الموجات الكهرومغناطيسية وضح ماذا تسبب موجات الإشارة الكهربائية التي تبثها الدائرة المهتزة 2- ما المقصود بدائرة الاهتزاز الكهرومغناطيسي 3- ما الفرق بين المجال الكهربائي المستقر و غير المستقر 4- ما الغرض من ربط مجموعة متسعات على التوالي .

س4/ اجب عن خمسة فقط : 1- متسعة مقدار سعتها ($20\mu F$) و عند إدخال مادة عازله بين صفيحتيها ازدادت سعتها بمقدار ($80\mu F$) ما مقدار ثابت العزل 2- وضح ماذا يحصل ل (ε_{max}) في نواة المولد البسيط عند زيادة عدد لفات الملف إلى الضعف و تقليل قطره إلى الثلث و زيادة التردد ألدوراني إلى ثلاث أمثال ما كان عليه 3- إن الإشارة الراديويه عند تردد معين تنتج تيار متغير بالتردد نفسه في دائرة الاستقبال وضح متى يصبح هذه التيار بأعظم مقدار 4- علام يعتمد الاتصال في الموجات الفضائية 5- ما الفرق بين الصورة النشطة و غير النشطة 6- ما مقدار (ε_{mot}) في موصل مستقيم طوله (0.8 m) يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (0.2 T) بسرعة ($5\ \frac{m}{s}$) .

مدرس المادة

محمد علي عبد المهدي

ث.دجلة للبنات		اسئلة امتحانات نصف السنة للعام (2015-2016)		الزمن:ساعتان

السادس العلمي

ملاحظة:الاجابة عن اربعة اسئلة فقط

س1(أ)متسعتان (c_2=12µf,c_1=6µf) من ذوات الصفائح المتوازية مربوطتان مع بعض على التوالي وربطت المجموعة مع نضيدة فرق الجهد الكهربائي بين قطبيها 12v ادخل لوح عازل كهربائي ثابت عزله k بين صفيحتي المتسعة الاولى مع بقاء البطارية مربوطة بين طرفي المجموعة فكان فرق الجهد على المتسعة الاولى 6v احسبي k؟ (13 درجة)

(ب)عللي ثلاث مما يأتي: (12 درجة)

1-يفضل استعمال محث صرف في التحكم بتيار التفريغ في مصباح الفلوريسنت ولا تستعمل مقاومة صرف

2- يغلي الماء داخل الاناء المعدني الموضوع على السطح العلوي لطباخ حثي ولا يغلي الماء الذي في داخل اناء زجاجي موضوع مجاور له وعلى السطح العلوي للطباخ نفسه 3- يقل عامل النوعية في الدائرة الرنينية المتوالية كلما كانت المقاومة في الدائرة كبيرة المقدار

4- تكون المتسعة ذات الصفائح الدوارة متغيرة السعة

س2(أ)ملفان متجاوران بينهما ترابط مغناطيسي تام كان معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي 0.4H ومقاومته 16Ω ومعامل الحث الذاتي للملف الثانوي 0.9H والفولطية الموضوعة في دائرة الملف الابتدائي 200v احسبي مقدار التيار الآني والمعدل الزمني لتغير التيار في دائرة الملف الابتدائي لحظة ازدياد التيار فيها الى 80% من مقداره الثابت والقوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي الملف الثانوي في تلك اللحظة؟ (13 درجة)

(ب)اجيبي عن اثنين مما يأتي: (12 درجة)

1- ما العامل الذي يتغيرفي المتسعة الموضوعة في لوحة المفاتيح في جهاز الحاسوب اثناء استعمالها 2-ارسمي مخطط بياني توضحي العلاقة بين تيار شحن المتسعة والزمن المستغرق لشحن المتسعة 3- علام تعتمد عملية الارسال والتسلم

س3(أ)دائرة تيار متناوب متوازية الربط تحتوي مقاومة صرف ومحث صرف معامل حثه الذاتي 0.5H ومتسعة ذات سعة صرف ومصدر للفولطية المتناوبة فرق الجهد بين طرفيها 100v بتردد $\frac{100}{\pi}$ HZ وكانت القدرة الحقيقية في الدائرة 80w وعامل القدرة فيها 0.8 وللدائرة خصائص حثية احسبي مقدار 1-التيار في فرع المقاومة والتيار في فرع المحث 2-التيار الكلي 3- سعة المتسعة (13 درجة)

(ب)اختر الجواب الصحيح لثلاث مما يأتي: (12 درجة)

1- وحدة farad تستعمل لقياس سعة المتسعة وهي لا تكافئ احدى الوحدات التالية :

(J/V^2 , coulomb x v^2 , coulomb/v)

2- مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي ساق موصلة تتحرك نسبة الى مجال مغناطيسي في حالة سكون لا يعتمد على (قطر الساق ، كثافة الفيض المغناطيسي ، طول الساق)

3- دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي محثا صرف ومتسعة ذات سعة صرف ومقاومة صرف فان جميع القدرة في هذه الدائرة (تتبدد خلال المقاومة ، تتبدد خلال المحث ، تتبدد خلال المتسعة)

4- يمكن ان تعجل الشحنة الكهربائية في موصل عندما يؤثر فيها

(مجال كهربائي ثابت ،مجال كهربائي متذبذب ، مجال مغناطيسي ثابت)

س4(أ)ضبطت دائرة موالفة في جهاز راديو محطة اذاعية بحيث كانت قيمة المحاثة في الدائرة $\frac{5}{\pi}\mu H$ وقيمة السعة $\frac{5}{\pi}$pf جدي 1- تردد الموجات التي يلتقطها الجهاز 2- طولها الموجي (13 درجة)

(ب)اجيبي عن اثنين مما يأتي: (12 درجة)

1- كيف يكون شكل التيار الناتج من مولد التيار المستمر وما العلاقة الرياضية التي يعطى بها المقدار المتوسط للتيار

2- ما الفرق بين المجالات الكهربائية المستقرة والغير مستقرة 3- متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين الهواء عازل بين صفيحتيها ربطت بين قطبي بطارية وعندما ادخل عازل كهربائي بين صفيحتيها ثابت عزله 4 والمتسعة مازالت موصولة بالبطارية ماذا يحصل لكل مما يأتي مع ذكر السبب (فرق الجهد بين صفيحتيها ،سعتها ،المجال الكهربائي)

س5(أ)اشرحي نشاط يوضح تأثير تغير سعة المتسعة في مقدار رادة السعة (13 درجة)

(ب)اجيبي عن اثنين مما يأتي: (12 درجة)

1-ما الفائدة العملية لمعالج الاشارة في الرادار 2- ما الفائدة العملية لادخال مادة عازلة كهربائيا تملأ الحيز بين صفيحتي متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين بدلا من الهواء 3- ما الفرق بين التضمين السعوي والتضمين الترددي

استفد: سرعة الضوء في الفراغ = $3x10^8$m/s

مع تمنياتي بالموفقية والنجاح

مدرسة المادة: زينب موسى

A):- ملف مقاومته (10 Ω) والفولطية الموضوعة عليه (200 V) والطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف عند ثبوت التيار (320 J) جدي 1. معامل الحث الذاتي للملف 2. ق.د.ك على طرفيه لحظة غلق الدائرة 3. ق.د.ك محتثة على طرفي ملف اخر مجاور له معامل حثه (0.3 H) عندما يبلغ التيار 20 % من المقدار الثابت للتيار .
(13 درجة)

B) :- اولا / مالفائدة العلمية (لاثنين فقط) 1. المتسعة باللاقطة الصوتية 2. قانون لنز

3. معالج الاشارة بالرادار

ثانيا / وضحي بنشاط اعتماد الرادة الحثية على معامل الحث الذاتي بثبوت التردد .
(12 درجة)

س4 :-

A):- ضبطت دائرة موالفة (جهاز راديو) معامل الحث الذاتي فيه (8 μH) وسعة المتسعة (2 pF) جدي 1. تردد الموجة التي يلتقطها الجهاز 2. طولها الموجي 3. طول الهوائي المؤرض اللازم لاستلامها .
(13 درجة)

B):- ما التفسير الفيزيائي لكل مما يأتي 1. نقصان مقدار السعة المكافئة للمتسعات المربوطة على التوالي

2. المحث لايستهلك قدرة في دائرة التيار المتناوب

3. عدم توهج مصباح النيون المتصل على التوازي مع ملف عند غلق الدائرة
(12 درجة)

س5 :-

A):- أملا الفراغات التالية
(9 درجة)

1. دائرة متوالية الربط فيها (مقاومة ومحث و متسعة) عندما تكون الممانعة اقل مايمكن فان مقدار عامل القدرةهو ....

2. متسعة سعتها (80 μF) ادخل عازل فاصبحت سعتها (240 μF) فان مقدار ثابت العزل هو ....

3. حلقة واسعة مقفلة موضوعة افقيا اسقط عليها شاقوليا قطب جنوبي فان اتجاه التيار المحتث في وجه الحلقة المقابل هو ....

B):- 1. وضحي كيف يتم الكشف عن الموجات الكهرومغناطيسية بواسطة مجالها المغناطيسي (6 درجة)

2. كيف تستثمر ضاهرة الحث المتبادل في استعمال جهاز التحفيز المغناطيسي (5 درجة)

3. لديك خمس متسعات متماثلة السعة سعة الواحدة (C) ومصدر فوطية مستمرة بفرق جهد ثابت كيف تحصل على اكبر مقدار للطاقة الكهربائية عند ربط المتسعات جميعها ؟ اثبتي رياضيا (5 درجة)

ملاحظة: الاجابة عن اربعة اسئلة

س١/ أ) اختر الجواب الصحيح لاربع فقط لكل مما يأتي:

١- مقدار القراءة تستعمل لقياس سعة المتسعة وهي لا تتغير لنفس الوحدة [illegible] ($\frac{C}{q}$ ، $\frac{q}{C}$ ، CV^2 ، $\frac{q^2}{C}$)

٢- مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي ساق موصلة تتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي في حالة سكون لا تعتمد على (كثافة الفيض المغناطيسي، طول الساق، قطر الساق، سرعة الساق [illegible] لكثافة الفيض المغناطيسي)

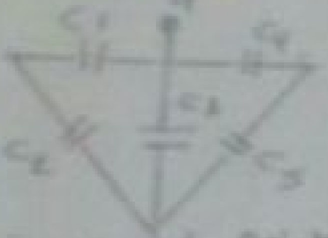
٣- في دائرة تيار متناوب متوالية الربط الحمل فيها مقاومة صرف يكون فيها مقدار القدرة [redacted] الكهربائية المتوسطة خلال دورة واحدة أو لعدد صحيح من الدورات (يساوي صفراً وتتوسط القدرة يساوي صفراً، نصف المقدار الأعظم للقدرة ومتوسط التيار يساوي صفراً، يساوي صفراً ومتوسط التيار نصف المقدار الأعظم للتيار)

٤- الموجات الكهرومغناطيسية التي تستعمل في الرادار هي (موجات الاشعة فوق البنفسجية، موجات اشعة كاما، موجات الاشعة الدقيقة)

٥- صور التحسس النائي التي يعتمد فيها على مصدر الطاقة من القمر الصناعي نفسه (صور تحسس فعالة، صور تحسس غير فعالة، الاشعاع المنبعث من الهدف نفسه)

ب) وقع انفجار على بعد 4km من راصد ما هي الفترة الزمنية بين رؤية الراصد الانفجار وسماعه صوته إذا علمت ان سرعة الصوت 340m/s وسرعة الضوء $3\times10^8\ m/s$

س٢/ أ) ما المقصود بثلاث فقط لكل مما يأتي (المتسعة الالكترولتية، التيارات الدوامة، معامل النوعية، التحليل التحسسي)



ب) احسب مقدار السعة المكافئة للمجموعة (C1=3μf, C2=6μf, C3=4μf, C4=9μf, C5=20μf)

١- اذا سلط فرق جهد كهربائي مستمر (40v) بين النقطتين a,b فما مقدار الشحنة الكلية المختزنة في المجموعة

٢- ما مقدار الشحنة المختزنة في كل متسعة

٣- اذا ادخل لوح عازل بين صفيحتي المتسعة الثالثة وما زالت المجموعة متصلة بالمصدر فاصبحت شحنتها بعد ادخال العازل 320μc ما ثابت العزل؟

س٣/ أ) اجب عن ثلاث فقط لكل مما يأتي:

١- ماهي مميزات المتسعة الموضوعة في جهاز تنظيم ضربات القلب

٢- اذكر بعض المجالات التي تستثمر فيها التيارات الدوامة

٣- هل كل الاسلاك الموصلة التي تحمل تياراً تشع موجات كهرومغناطيسية؟ اشرح ذلك

٤- ماذا يحصل لتوهج مصباح مربوط مع متسعة ذات سعة صرف على التوالي ومصدر للتيار المتناوب في الترددات الزاوية العالية مع ذكر السبب؟

ب) ملفان متجاوران بينهما ترابط مغناطيسي تام فإن معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي 0.4H ومقاومته 16Ω ومعامل الحث الذاتي للملف الثانوي (1.6H) الفولتية الموضوعة في دائرة الملف الابتدائي (200V) احسب مقدار التيار الآني والمعدل الزمني لتغير التيار في دائرة الملف الابتدائي لحظة ازدياد التيار فيها الى 80% من مقداره الثابت والقوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي الملف الثانوي في تلك اللحظة؟

س٤/ أ) علل ما يأتي:

١- تزداد سعة المتسعة في حالة ربطها على التوازي

٢- اذا تغير تيار كهربائي منساب في احد ملفين متجاورين يتولد تيار محتث في الملف الاخر

٣- تزداد شدة المستقبل تحسساً عند لمس الهوائي باليد

ب) مقاومة (30Ω) ربطت على التوازي مع متسعة ذات سعة خالصة وربطت هذه المجموعة عبر قطبي مصدر للفولتية المتناوبة بتردد 50Hz فأصبحت الممانعة الكلية 24Ω والقدرة الحقيقية 480W فما مقدار سعة المتسعة ارسم مخطط المتجهات الطورية للتيارات

س٥/ أ) اجب عن [redacted] واحد فقط

١- اشرحي نشاطاً يوضح تأثير تغير تردد التيار في مقدار الرادة الحثية

٢- اشرحي طريقة عمل دائرة ارسال الموجات الكهرومغناطيسية

٣- ماذا تمثل الطاقة المغناطيسية في ملف تساوي 360J عندما كان مقدار التيار المنساب فيه 20A وعدد لفاته 100 لفة احسب

١- مقدار معامل الحث الذاتي للملف ٢- مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف اذا انعكس [illegible] خلال 0.1s

٣- ما مقدار الفيض المغناطيسي الذي يخترق اللفة الواحدة

مع تمنياتنا بالنجاح

(حلول المقاومة + محث)

$pf = 0.6$

$\cos\phi = \frac{R}{Z} \quad 0.6 = \frac{R}{Z} \quad 0.6 = \frac{10}{Z} \quad Z = \frac{10}{0.6}$

س٤/ أ- دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي ملف مقاومته (10Ω) ومعامل حثه الذاتي (0.5H) ومقاومة صرف مقدارها (20Ω) ومتسعة ذات سعة صرف ومصدراً للفولطية المتناوبة تردده ($\frac{100}{\pi}$ Hz) وفرق الجهد بين طرفيه (200V) كان مقدار عامل القدرة فيها (0.6) وللدائرة خصائص سعوية احسب مقدار

١- التيار في الدائرة ٢- سعة المتسعة (١٢ درجة)

ب- اجب عما يأتي: (١٠ درجة)

١- ما التغير الفيزيائي لازدياد مقدار السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوازي نسبة لزيادة المساحة السطحية

٢- من معظم الملفات يصنع القلب بشكل صفائح متوازية من الحديد المطاوع معزولة عن بعضها البعض عزلاً كهربائياً ومكبوسة كبساً شديداً بدلاً من قلب من الحديد مصنوع كقطعة واحدة ما الفائدة العملية من ذلك.

٣- ما الفرق بين الصور المشعة والصور غير المشعة.

س٥/ أ- يراد استعمال هوائي لبث موجة لإرسال اشارة لاسلكية ترددها (120 MHz) احسب طول الهوائي. (١٢ درجة)

ب- اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس (ثلاث نقاط) (١٠ درجة)

١- في عملية التضمين الترددي (FM) نحصل على موجة مضمنة بسعة (ثابتة وتردد ثابت، متغيرة وتردد متغير، ثابتة وتردد متغير)

٢- متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين مشحونة ومفصولة عن البطارية الهواء يملأ الحيز بين صفيحتيها ادخلت مادة عازلة ثابت عزلها (K=2) ملأت الحيز بين الصفيحتين فان مقدار المجال الكهربائي (E_k) بين صفيحتيها بوجود المادة العازلة مقارنة مع مقداره (E) في حالة الهواء يصبح:
($2E$ ، E ، $\frac{E}{2}$)

٣- في دائرة الاهتزاز الكهرومغناطيسي عند اللحظة التي يكون فيها مقدار التيار صفراً تكون الطاقة المختزنة في المجال الكهربائي بين صفيحتي المتسعة (صفراً ، بأعظم مقدار ، نصف مقدارها الأعظم)

٤- وحدة قياس كثافة الفيض المغناطيسي هي:
($Weber/m^2$ ، Weber/S ، Weber)

ادارة اعدادية التاج للبنات

اسئلة امتحانات نصف السنة
٢٠١٥ - ٢٠١٦

الفيزياء
الدور الاول
السادس علمي

ملاحظة: الاجابة عن اربعة اسئلة فقط.

س١/ أ- متسعتان من ذوات الصفيحتين المتوازيتين ($C_1 = 6\mu F$, $C_2 = 12\mu F$) مربوطتان مع بعضهما على التوالي ربطت مجموعتهما بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها (18 V) وكان الهواء عازلا بين صفيحتي كل منهما اذا ادخل بين صفيحتي كل منهما لوح من مادة عازلة ثابت عزلها (2) يملأ الحيز بينهما (وما زالت المجموعة متصلة بالبطارية) فما مقدار فرق الجهد بين صفيحتي كل متسعة بعد ادخال العازل. (١٢ درجة)

ب- اجب عما يأتي: (١٣ درجة)

١- علام تعتمد قدرة الهوائي في الارسال او التسلم للموجات الكهرومغناطيسية.

٢- ما المقصود بظاهرة الحث الذاتي.

٣- هل يمكن ان تستعمل اجهزة مقاييس التيار المستمر في دوائر التيار المتناوب وضح ذلك.

س٢/ أ- ملف مولد نصف قطره (3cm) وعدد لفاته (80) لفة يدور داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه ($\frac{1}{\pi}$ T) وكان اعظم مقدار للفولطية المحتثة على طرفي الملف (36 V) والقدرة العظمى المجهزة للحمل المربوط مع المولد (27 W) ما مقدار:

١- السرعة الزاوية التي تدور بها نواة المولد.

٢- المقدار الاعظم للتيار المنساب في الحمل. (١٢ درجة)

ب- اجب عن ثلاث مما يأتي: (١٣ درجة)

١- تصنف المواد العازلة كهربائيا الى نوعين ما هما مع ذكر مثال لكل منهما.

٢- لماذا ترسل القدرة الكهربائية الى مسافات بعيدة بفولطية عالية وتيار واطئ.

٣- ما المقصود بـ(عامل القدرة). النسبة بين القدرة الحقيقية Preal والقدرة الظاهرية Papp

٤- هل الموجات الكهرومغناطيسية هي موجات طولية ام مستعرضة وضح ذلك.

س٣/ أ- ربطت المتسعة (C_1) بين قطبي بطارية وضح ماذا يحصل لمقدار كل من فرق الجهد بين صفيحتي المتسعة (C_1) والشحنة المختزنة فيها لو ربطت متسعة اخرى (C_2) غير مشحونة مع المتسعة (C_1) (مع بقاء البطارية مربوطة في الدائرة وكانت طريقة الربط على التوازي).

ب- وضح كيف يتم التعرف على المعلومات المخزونة في بطاقة الائتمان. (٦ درجة)

ج- ماذا يحصل لو تحرك جسيم مشحون بشحنة موجبة (+q) باتجاه عمودي على خطوط مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (B). (٦ درجة)

د- علام يعتمد مقدار عامل النوعية في دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف. (٦ درجة)

ثانوية المتميزين
الرصافة الأولى

امتحانات نصف السنة
للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦
الدور (الأول)

المادة/ الفيزياء
الوقت /ساعتان
المرحلة/ سادس علمي

س1/A) دائرة كهربائية متوالية الربط تحتوي على مصباح كهربائي مقاومته 10 Ω ومقاومة 20Ω وبطارية مقدار فرق الجهد بين قطبيها 6V ربطت في الدائرة متسعة ذات الصفيحتين المتوازيتين سعتها 5μf، ما مقدار الشحنة الكهربائية المختزنة في مجالها الكهربائي لو ربطت 1-على التوازي مع المصباح 2-على التوالي مع المصباح والمقاومة. (13درجة)

B) هل يمكن ولماذا (ثلاث فقط) مما يأتي: 1- أن تكون المقاومة أكبر من الممانعة في دائرة تيار متناوب متوالية الربط 2- أن تسلك المتسعة في دائرة التيار المتناوب سلوك مفتاح مفتوح 3- أن تتغير سعة المتسعة بتغير فرق الجهد بين صفيحتيها عندما تكون مشحونة ومفصولة عن المصدر 4- تتولد قوة دافعة كهربائية محتثة على طرفي حلقة غير مغلقة عند اقتراب ساق مغناطيسية منها . (12 درجة)

س2/A) ربط ملف بين قطبي بطارية فرق الجهد بينهما 20V كان تيار الدائرة 5A فإذا فصل الملف عن البطارية وربط بين قطبي مصدر للفولطية المتناوبة فرق الجهد بين قطبيه 20 V بتردد $\frac{100}{\pi}$ HZ كان تيار الدائرة 4A أحسب مقدار : 1- معامل الحث الذاتي 2- عامل القدرة 3- القدرة الحقيقية والقدرة الظاهرية . (13درجة)

B) ما الفائدة العملية من : 1- في معظم الملفات يصنع القلب بشكل صفائح من الحديد المطاوع رقيقة معزولة كهربائيا ومكبوسة كبس شديد 2- إدخال مادة عازلة بين صفيحتي متسعة بدل الهواء 3- قانون لنز. (12درجة)

س3/A) ملفان متجاوران ملفوفين حول حلقة مقفلة من الحديد المطاوع ربط ملفها الابتدائي ببطارية فرق الجهد بين طرفيه 100 V فإذا كان معامل الحث الذاتي للملف الابتدائي 0.5H ومقاومته 20 Ω وفي لحظة غلق المفتاح في دائرة الملف الابتدائي تولدت قوة دافعة كهربائية محتثة بين طرفي الملف الثانوي قدرها 40 V احسب مقدار : 1- التيار الثابت في الملف الابتدائي 2- معامل الحث الذاتي للملف الثانوي . (13درجة)

B) اجب عن كل مما يأتي : 1- ماذا تمثل الأجزاء الموجبة والأجزاء السالبة لمنحني القدرة الآنية لدائرة تيار متناوب تحتوي على متسعة ذات سعة صرف 2- ما سبب زيادة السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوازي 3- ما الذي يحدد قطبية القوة الدافعة الكهربائية المحتثة . (12درجة)

س4/A) ثلاث متسعات $C_1=3\mu F, C_2=6\mu F, C_3=9\mu F$ ربطت الأولى والثانية على التوالي ثم ربطت المجموعة على التوازي مع المتسعة الثالثة ثم شحنت المجموعة بمصدر لفرق الجهد (100V) 1-احسب مقدار الشحنة الكلية للمجموعة 2- إذا فصلت المجموعة عن المصدر وادخلت مادة عازلة بين صفيحتي المتسعة الثالثة أصبح فرق الجهد الكلي للمجموعة 55V فما مقدار ثابت العزل . (13درجة)

B) اختر العبارة الصحيحة في كل مما يأتي: (12درجة)

1 - وحدة Farad تستعمل لقياس سعة المتسعة وهي لا تكافئ إحدى الوحدات التالية ($coulomb^2/J$ ، coulomb /V ، J/V^2)

2- دائرة تيار متناوب تحتوي مذبذب كهربائي فرق جهده ثابت المقدار ربطت بين طرفيه متسعة ذات سعة صرف عند ازدياد تردد فولطية المذبذب (يقل مقدار التيار في الدائرة ، ينقطع التيار في الدائرة ، يزداد مقدار التيار في الدائرة)

3- ملف محلزن مربوط على التوالي مع مصباح كهربائي ومقاومة و بطارية ومفتاح عند غلق المفتاح وإدخال ساق حديد في جوف الملف فان توهج المصباح (يقل ، يزداد ، يبقى ثابت)

4- متسعة مقدار سعتها 60μ F وإذا أدخلت مادة عازلة بين صفيحتيها بدل الهواء ازدادت سعتها بمقدار 90 μF فان مقدار ثابت العزل يساوي (1.1 ، 2.2 ، 3.3 ، 2.5).

س5/A) ملف سلكي يتألف من 400 لفة مساحة اللفة الواحدة $30\ cm^2$ ومقاومة الملف 60Ω وضع بين قطبي مغناطيس ذي فيض منتظم يصنع زاوية 30^0 مع مستوي الملف تناقصت كثافة فيضه بمعدل 0.2T/S احسب مقدار شدة التيار الكهربائي المنساب في الملف . (13درجة)

B) اذكر تطبيقين لكل من : (12درجة)

1- المتسعة 2- الحث الكهرومغناطيسي 3- التيار المتناوب في الدوائر الكهربائية

ملاحظة: الإجابة عن أربعة أسئلة فقط)

دعواتنا لجميع الطلبة بالتوفيق والنجاح

لجنة الفيزياء

ثانوية الكرامة للبنين — ((امتحان نصف السنة)) — الصف: السادس العلمي

المادة: فيزياء — الزمن: ساعتان

س1: (أ) ربطت متسعتان على التوالي سعة الأولى ($6\mu F$) والثانية ($3\mu F$) وربطت المجموعة إلى مصدر مستمر. شحنت المجموعة بشحنة ($200\mu C$)، احسب:

1. فرق جهد المصدر؟ 2. شحنة كل متسعة؟
3. فرق جهد كل متسعة؟ 4. الطاقة المختزنة في كل متسعة؟

(ب): علل ما يأتي: (أجب عن واحد فقط)

1. في الطباخ الحثي لماذا لا يسخن الماء الموضوع داخل إناء زجاجي؟
2. يحدد مقدار أقصى فرق جهد كهربائي يمكن أن تعمل عنده المتسعة؟

س2 (أ): ملف سلكي عدد لفاته (150) لفة ومساحة اللفة الواحدة ($100\ cm^2$) والمقاومة الكلية (27Ω) يدور بسرعة زاوية منتظمة مقدارها ($90\ rad/s$) داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه ($0.4\ T$). احسب:

1. المقدار الأعظم للقوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف؟
2. المقدار الآني للقوة الدافعة المحتثة بعد مرور ($\frac{1}{3}\ sec$)؟
3. أعظم تيار عبر في الملف؟

(ب): علام يعتمد اثنين مما يأتي:

أ. سعة المتسعة؟ ب. معامل الحث الذاتي للملف؟ ج. التيار المنساب في المحرك؟

س3 (أ): ساق موصلة طولها ($0.1m$) تتحرك بسرعة منتظمة ($4\ m/s$) عمودياً على مجال مغناطيسي فتولدت قوة دافعة محتثة وكان كثافة الفيض المغناطيسي ($1T$). احسب:

1. القوة الدافعة الكهربائية الحركية؟ 2. التيار المحتث عندما تكون المقاومة الكلية في الدائرة المقفلة (2Ω)؟
3. القوة الساحبة 4. القدرة المبددة؟

(ب): ما هي الفائدة العملية من قانون لنز؟

س4 (أ): ربطت متسعتان على التوازي سعة الأولى ($2\mu F$) والثانية ($6\mu F$) وشحنت المجموعة بشحنة كلية ($800\mu C$) بعد فصلها عن المصدر. احسب:

1. شحنة كل متسعة وفرق جهدها؟ 2. وضع عازل بين صفيحتي المتسعة الثانية ثابت عزله الكهربائي ($K=3$). كم سوف تصبح شحنة كل متسعة وفرق جهدها؟

(ب): كيف يمكن في مولد التيار المستمر تحويل التيار النبضي إلى تيار أقرب ما يكون للتيار المنضدة؟

س5 (أ): وضح بنشاط تأثير تقليل التيارات الدوامة في الموصلات؟

(ب): عند دوران ملف مساحة اللفة الواحدة منه (A) بسرعة زاوية (ω) داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) منتظمة فإن الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف يعطى بشكل دالة جيب تمام [$\Phi_B = BA\cos(\omega t)$] في حين تعطى القوة الدافعة الكهربائية المحتثة على طرفي هذا الملف بشكل دالة جيبية [$\varepsilon_{ind} = NBA\omega\sin(\omega t)$]. وضح ذلك.

ملاحظة: أجب عن أربعة أسئلة فقط.

مدرس المادة

تمت بعونه تعالى

للمزيد من الملازم والدروس وكل ما يخص طلبة السادس الأعدادي زورونا على مواقع التواصل الأجتماعي ...

www.prograb6th.info

رحلة التفوق في السادس

telegram.me/A_M_Z_F

رحلة التفوق في السادس

www.instagram.com/rhlt_altafawk

رحلة التفوق في السادس

عطاء بلا حدود

أ.د مينا الأحمد

أ.د اشرف الوائلي